Oma web-tv-asema muutamalla satasella

MikroPC

Informaatiotekniikan asiantuntija www.mikropc.net Nro 9 25.5.2000 30 mk

Etätyöratkaisut nörtistä kotiäitiin

Mitä saat aikaan Officen hyperlinkeillä

Arkkitehtisuunnittelun kärkiohjelmistot

Ensikokemukset Windows 2000:sta lupaavat hyvää

mpc TESTI

Mustavalkolaser on tehokas työkalu:

Tulosta

NOPEASTI JA HALVALLA

PAL_VKO 2000-24 00009
6 414885 304445 530444-0009

PIKATESTIT

- IBM ThinkPad A20m -sylimikro
- Acomos Guardian Dynamite -mikro
- Teleboss mp3 -soitin
- Canon Powershot S20 -digikamera
- Enfocus Pitstop 4.05 -pdf-apuohjelma
- Fotostation 4.0 -kuva-arkistoija

MikroPC
www.mikropc.net
Tässä numerossa 25.5.2000

26

Pienlaser on työaseman puurtaja. Halvoissakin laser-tulostimissa ovat ominaisuudet kohdallaan.

mpc TESTI

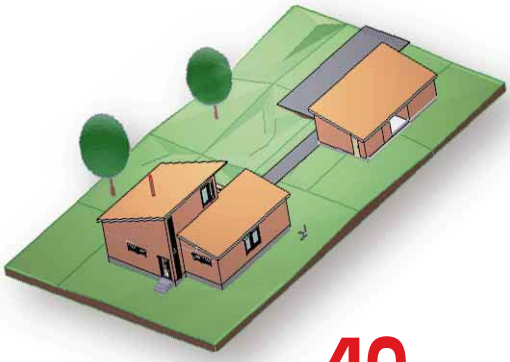
26 Kymmenen pientä musta-valkolaseria
Ari Haapalainen
Pikkulaser on näppärä käyttää, vikkelä tulostamaan ja riittävän tarkka vaativaankin mustavalkotulostukseen. Testissä alle kolmen tuhannen markan peruslaserit.

40 Arkkitehtisuunnittelun huiput
Lasse Home
Talojen, sisustusten ja yhdyskuntien suunnittelu vaatii kunnon työkalut. Vertailussa huippuluokan arkkitehtuuricadit: Allplan FT, ArchiCAD ja AutoCAD Architectural Desktop.

46 Etäduuni.net sopii kotiäidillekin
Joni Moilanen
Ajasta ja paikasta vapauttava etätyö edellyttää kohtuunopeiden tietoliikenneyhteyksien lisäksi oikeita sovelluksia.

51 OpenGL-ohjelmoinnin perusteet
Julian Iizuka, Mika Petra
OpenGL tarjoaa ohjelmoijille mahdollisuuden näyttävään kolmiulotteiseen grafiikkaan. Alunperin 3d-mallintamiseen kehitetty OpenGL-grafiikkakirjasto soveltuu myös nykyaikaisiin peleihin.

56 Windows 2000 -sarja, osa 8/8: Ensikokemukset lupaavat hyvää
Kimmo Rousku
Windows 2000 on ehtinyt juurtua kolme kuukautta ja suomenkielinen versiokin jo on valmis. Kokemukset ovat pääosin myönteisiä, joskin asennusurakka on yllättänyt monet.



40

Nykyaikainen arkkitehtisuunnitteluohjelma on monipuolinen kokonaisuus, joka taitaa niin 3d- kuin 2d-mallit.

46

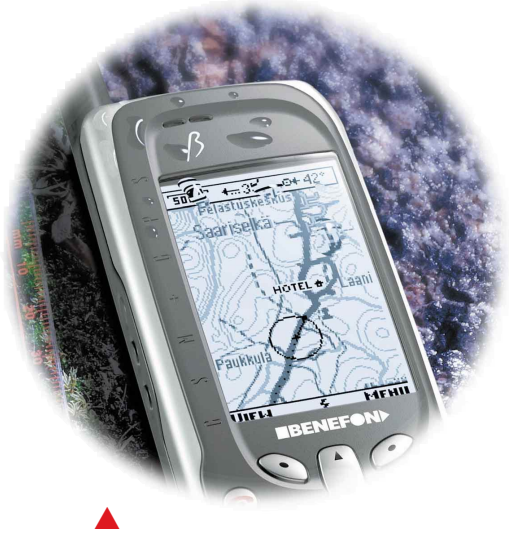
Jos liikkuvuus on elinehto, on oikea vaihtoehto etätyö.

NETISSÄ
63 Nettikameralla maailman ääriin
Pekka Tolonen
65 Linkkivinkit
66 MikroPC.net
Lehden sisällöt nyt MikroPC.netistä
Kari Tyllilä
Ohjelmistoesittelyt ja Top 10
Timo Valkama
68 Kuuma linja

VAKIOT
24 Älä enää lankea Loveen
Kimmo Rousku
60 Hyvät neuvot
Hyperinkit oikovat Office-mutkia
Minna Rutanen
74 Kirjat
76 Cd-romit
86 Bitti poikittain
It-konkari kohtaa uusmediapioneerin
Timo Argillander
88 Jälkilöylyt
90 Seuraavissa lehdissä

AJANKOHTAISTA

Sivut 9-20



Maailman pienin kännykkävalmistaja Benefon tekee paikantamisesta itselleen uutta leipälajia. Sivu 12

9 Kaikki tieto ei ole klikkauksen päässä
10 Hakukoneet opettelevat palvelua
11 Tilaa mainos sähköpostiisi
12 Hiljaiset tappajavirukset tulevat
13 Ethernet syrjäyttää jopa puhelinverkot ja ATM:n
14 Handspring Visor Deluxe
14 Palm ja kännykkä postipoikina
15 GeForce 2 rikkoo ennätykset
16 IBM haluaa ääntä kaikkialle
17 Uudet tuotteet
20 Palaute
20 Ilmoitus- ja palveluhakemisto
20 Arvioidut tuotteet

PIKATESTIT

78 IBM ThinkPad A20m -sylimikro
79 Canon Powershot S20 -digikamera
80 Enfocus Pitstop 4.05 -pdf-apuohjelma
80 Fotostation 4.0 -kuva-arkistoija
81 Acomos Guardian Dynamite -mikro
82 Teleboss mp3 -soitin
82 OnStream SC50 -varmistusasema

PÄÄKIRJOITUS 25.5.2000

Madonluvut viruspostille

Toukokuun ensimmäisellä viikolla levinnyt Loveletter-mato iski maailmanlaajuisesti noin 45 miljoonaan tietokoneeseen ja aiheutti miljardivahingot. Vahinkojen arviointia tosin vaikeuttaa se, että yllättävän monet yritykset eivät tunnustaneet sähköpostin lamautumisen juurikaan haitanneen varsinaista liiketoimintaa – siis mihin sähköpostia itse asiassa yrityksissä käytetään?

Loveletterin kaltaisten virusten leviämisen mahdollistaa se, että Microsoft on valinnut linjakseen integroida ohjelmansa toiminnallisesti dokumentteihin sijoitetuilla Visual Basic -skripteillä eli ohjelmanpätkillä, jotka suorittavat toimintoja käyttäjälle näkymättä.

Tämä antaa kenelle hyvänsä osaavalle ja toimintalogiikan tuntevalle mahdollisuuden piilottaa dokumentteihin skriptejä, jotka tekevät paljon pahempaakin vahinkoa kuin Loveletterin aikaansaamat pääasiassa kuvatiedostojen tuhot.

Microsoft on ilmoittanut, että Loveletterin levittämisessä kunnostautuneeseen Outlook-postiohjelmaan on tulossa toiminto, joka automaattisesti hävittää suorittavan ohjelmakoodin saapuvista sähköpostiviesteistä ja liitteistä. Ratkaisu on luvalla sanoen mielenkiintoinen ja erittäin microsoftmainen: mikä ei ole meidän koodiamme, voidaan surutta hävittää.

Jos tällainen ratkaisu todella on tulossa, mitä tehdään esimerkiksi pakatuille ja itsepurkautuville liitetiedostoille?

Loveletterin edeltäjä Melissa levisi ympäri maailman maaliskuussa 1999. Vuodessa tuntuvat myös hyvät sähköpostikäytännöt unohtuvan. Kuka käski avaamaan sokeasti sähköpostiliitettä, vaikka se saattoi tulla tutultakin? Minne unohtui terve varovaisuus?

Nämä kysymykset ovat kuitenkin typeriä ja turhia. Atk:n yksi perussääntö on: jos käyttäjä voi tehdä jonkin asian helposti, hän unohtaa riskit. Vastuu jää tässä mielessä aina ohjelmien ja järjestelmien suunnittelijoille.

Tästä huolimatta pitää muistaa myös hyvät tavat ja käytännöt. Vieläkin saa viestejä, jotka sisältävät vain otsikon ja liitteen ilman selvitystä mistä on kyse. Eiköhän oteta tavaksi olla avaamatta lainkaan tällaisia viestejä ja palauteta ne liitteineen suoraan takaisin vastaanottajalle!

Kari Tyllilä
kat@talentum.fi

Hei, älä kiilaa!

Pörssihuumaan hurahtaneet kotitaloudet ovat törmänneet usein osakeannin ylimerkintään. Tällöin osakemerkitsijä saa lopulta vain murto-osan haluamastaan määrästä. Suurimman potin korjaavat miljoonilla euroilla pelaavat instituutiot. Köyhät kyykkyyn.

Internet-liittymissä yrityksille taataan paremmat palvelut ja enemmän kaistaa, kun taas kodissa kyhjöttävä modeemiasiakas odottaa hitaasti latautuvaa www-sivua. Sijoittamisesta poiketen yritykset maksavat tästä etuoikeudestaan, ihme kyllä.

Osittain kuluttajat ja yritykset on kuitenkin ahdettu samaan nettikanoottiin. Jotta internet-operaattorin toiminta olisi kannattavaa, sen on myytävä sekä ulkomaan- että kotimaankaistansa useaan kertaan. Operaattorien kotimaisen runkoverkon suorituskyky kykenee takaamaan vain murto-osalle liittymistä luvatun – ja asiakkaan ostaman – nimellisnopeuden yhtäaikaisesti.

Kiilaamiselta ei vältä kotimaassakaan, operaattorin takaamasta putken leveydestä rahastetaan vielä erikseen.

Pekka Rantala
pra@talentum.fi

AJANKOHTAISTA

MIKROPC 9/2000 • 25.5.2000 • WWW.MIKROPC.NET

Kaikki tieto ei ole klikkauksen päässä

Netti on täynnä umpikujia

World wide web ei olekaan yhtenäinen seitti, vaan jakautuu neljään vyöhykkeeseen.

■ TEKSTI: MIRJA PAATERO
KAAVIO: SARI LIHAVAINEN

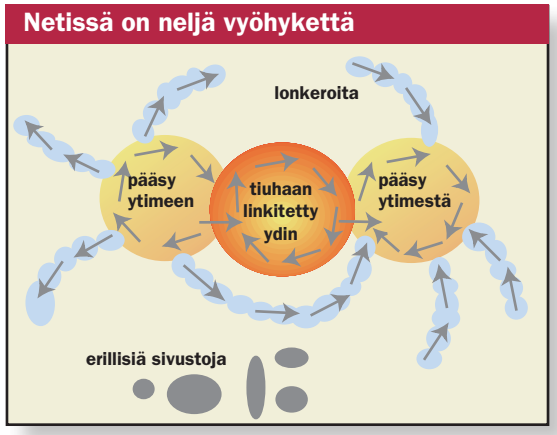
Webin rakenne on paljastunut rusettimaiseksi. Keskellä on tiivis ydin, jossa pääsee linkkiketjuja seuraamalla mille tahansa sivulle.

Ytimen kyljessä on kaksi aluetta. Toisesta pääsee ytimeen, mutta ei takaisin. Tällä alueella on uusia saitteja, joita ei ole vielä löydetty ja linkitetty.

Toiselta alueelta taas puuttuvat ytimeen osoittavat linkit, mutta ytimestä löytyy linkkejä sinne. Tällä alueella on paljon yritysten ja yhteisöjen sivuja, joissa on vain sisäisiä linkkejä, koska kävijän ei haluta karkaavan.

Näiden kolmen alueen ulkopuolelle jää eristyksissä olevia saarekkeita ja yksisuuntaisia linkkilonkeroita.

Netin sivuista vajaa kolmannes sijoittuu keskelle ja reunoille viidesosa kummallekin. Saarekkeiden ja lonkeroiden osuus on noin kolmannes.



IBM:n tutkimuskeskuksen, Compaqin ja AltaVistan tutkijat jäljittivät 500 miljoonan nettisivun linkkiketjut sekä eteen- että taaksepäin. Tuloksena oli rusettia muistuttava kuva netin rakenteesta.

Joka polku rämmittiin

Webin rakennetta tutkitaan, jotta nettikaupankäyntiä saadaan kehitettyä tehokkaammaksi. Myös hakupalvelujen parantaminen vaatii rakenteen tuntemista.

Tutkimuksessa IBM:n tutkimuskeskuksen, Compaqin ja AltaVistan tutkijat kahlasivat 500 miljoonan nettisivun linkkiketjut pohjia myöten. Analyysi tehtiin tietokoneella, jonka 12 gigatavun muistiin mahtuu koko linkkiavaruus.

Netissä arvioidaan olevan runsas miljardi sivua. Kyseessä on laajin tämäntapainen netin rakenteesta tehty tutkimus.

Analyysin pohjana oli AltaVistan hakukoneen toukokuussa 1999 kokoama tietokanta.

Halpa tehdä, hyvä kontrasti

Canonilta uudenlainen digikamera syksyllä

■ TEKSTI: MARKKU METSÄMÄKI

Canonin cmos-kameralla kuvaaminen tuntuu samalta kuin yksisilmäisellä peilikameralla. Tärkeimmät tekniset ominaisuudet ovat paremmat kuin ccd-kennokameroissa.

Japanilainen kameravalmistaja Canon tuo syyskuussa myyntiin noin 25 000 markkaa maksavan 3,25 megapikselin digikameran, joka vangitsee kuvan cmos-puolijohteella perinteisen ccd-kennon sijasta.

Cmos-puolijohteet ovat halvempia valmistaa kuin ccd-kennot ja niiden kontrasti on selvästi parempi. Hyvä kontrasti yhdessä vähäisen kohinan kanssa sallii jopa kymmenien sekuntien valotusajan. Kuvasta mitattuna kohina on olematon ccd-kameraan verrattuna.

Tähän asti tuotantoa on vaikeuttanut se, että jokaisella pikselillä pitää olla oma vahvistin, mikä on vienyt liikaa tilaa. Läpimurto tuonee parissa vuodessa markkinoille hyvälaatuisia digitaalisia halpakameroitakin.

Uusi muotoilu

Canon EOS D30 -koekamera tuntuu filmiä käyttävältä EOS-järjestelmäkameralta, mutta se on muotoiltu uudelleen. Runkoon sopivat kaikki EOS-sarjan 50 vaihto-optiikkaa ja lisälaitteet. Takuu ja huolto ovat normaalit.

Nopean Lsi-prosessorin ansiosta laukaisuviive vastaa normaalin peilikameran hitautta. ISO 100–1600 valotusherkkyydet voi asettaa kameran valikosta. Sivumitoiltaan 22,7 x 15,1 -millisen cmos-kennon polttovälin muuntokerroin on 1,6.

Kameran etuseinä on 150x107x75 mm:n kokoinen. 750 grammaa painavaa kameraa on lyhennetty päästä, jolloin nenä sopii tavallista paremmin rungon viereen. Muotoiltu runko istuu käteen hyvin.

Kameran hinta vastaa suunnilleen paljon kuvaavan lehtikuvaajan filmikuluja vuodessa.

LYHYESTI

▶ **EU:sta domain.** Euroopan Unioni on pitkän käsittelyn jälkeen hyväksynyt .eu-päätteisen domainin käyttöönoton. Euroopan oma domain-pääte tuli ajankohtaiseksi jo reilu vuosi sitten. Hyvät com-päätteiset osoitteet ovat käymässä todella vähiin, parhaat niistä on jo aikoja sitten varattu. Eu-päätteisiä domain-osoitteita tultaneen myöntämään niin yksityishenkilöille, järjestöille kuin liikeyrityksillekin.

▶ **Radiolinja lisää älyä simkorttiin.** DJ Esko 1.0 on paketti, joka sisältää uudenlaisen simkortin ja henkilökohtaisen internet-liittymän. Paketti tuo wap-tyylisen valikon ja palvelut nykyisiin gsm-puhelimiin, kunhan puhelimen malli ei ole vuotta 1999 vanhempi. Palvelu sisältää tekstiviestipalveluja ja yhteyden sähköpostiin sekä tietysti ajanvietepalveluja.

▶ **Pahat teot tulevat julki.** Jos etsit netistä vaikkapa lapsipornoa Gnutellan avulla, ip-osoitteesi ja domain-nimesi saattavat tulla julki sähköiseen häpeäpaaluun. Zeropaid.com haluaa pitää Gnutellaan pohjautuvan tiedostojen levityksen puhtaana lieveilmiöistä ja listaa koukkuun tarttuneiden tiedot. Gnutellaa käytetään erityisesti nettimusiikin levittämisessä.

▶ Microsoft **BackOffice 2000** -paketti viivästyy vuoden lopulle asti. Paketti sisältää muun muassa Exchange 2000:n ja SQL Server 2000:n. Jotta yritykset eivät vastaavasti lykkäisi Windows 2000 -päivityksiään, Microsoft aikoo tarjota hintaporkkanaa.

INTERNETIN HAKUPALVELUT

Indeksoinnin lisäksi pitää arvottaa ja lajitella

Hakukoneet opettelevat palvelua

Pelkkä massiivinen indeksi netin sisällöstä ei enää riitä vaativalle hakupalvelujen käyttäjälle.

■ TEKSTI: JARI TOMMINEN

Dogpile ja Mamma ovat uudehkoja metahakukoneita, joilla voi listata aihepiiriin liittyviä avainsanoja.

Internetin hakupalvelujen pioneereihin lukeutuva Alta Vista on avannut uuden Raging Search -nimisen hakukonesaitin.

Raging Search (www.ragingsearch.com) käyttää samaa noin 350 miljoonan web-dokumentin indeksiä kuin Alta Vistakin, mutta raa'an indeksoinnin asemesta hakukone analysoi myös sivujen sisältöä ja arvottaa ja lajittelee dokumentit informaatiopitoisuuden mukaan. Tavoitteena on tarjota käyttäjille nopeampaa ja paremmin kohdennettua palvelua.

Alunperin edesmenneen Digitalin tutkimusprojektin sivutuotteena syntynyt Alta Vista paisui nopeasti yhdeksi netin suurimmista hakukoneista. Uuden omistuksen myötä palvelu alkoi saada portaalimaisia piirteitä, eikä se enää viime aikoina vastannut kunnolla käyttäjien kasvaviin tarpeisiin. Nyt Alta Vista palaa tavallaan juurilleen, puhtaaksi hakukoneeksi ilman ylimääräisiä palvelulinkkejä ja mainosbannereita.

Inktomi ja Google ensimmäisiä

Myös monet muut hakupalvelut ovat alkaneet kehittää voimakkaammin www-sivujen sisältöanalyysiin perustuvia tekniikoita. Ensimmäisten joukossa ovat olleet Inktomi ja Google-hakukone, joka ei edes yritä listata kaikkia mahdollisia vaihtoehtoja.

Googlen monipuolisuutta pyritään parantamaan lisäämällä siihen ominaisuuksia Netscapen Open Directory -hakemistojärjestelmästä. Open Directory on noin 20 000 vapaaehtoisen kokoama ja ylläpitämä nettihakemisto.

Suuri osa tiedosta piilossa

Webin hakutuloksia heikentää myös se, että suuri osa hyödyllisestä tiedosta on perinteisten hakukoneiden ulottumattomissa. Lycos on alkanut tarjota Invisible Web Catalog -palvelua, johon on indeksoitu yli 7 000 tietokannan tai muun hakukoneille näkymättömän verkkoresurssin sisältö.

Vastaavia tietokantahakemistoja on avattu muitakin, ja lisää on kehitteillä. Nettihakuja yritetään parantaa myös Dogpilen ja Mamman tapaisilla metahakukoneilla, joilla voi listata aihepiiriin liittyviä avainsanoja.

Microsoftkin koettaa ratkoa hakupulmia hankkimalla 20 prosentin osuuden RealNames-yrityksestä. RealNames on kehittänyt selaimia varten tekniikkaa, jolla selain osaa hakea oikean nettisivun pelkkien avainsanojen perusteella.

INTERNET

Suomeen kultaa nettifirmojen kisassa

■ VELI-MATTI JALOVAARA

PrintEurope nappasi ensimmäisen sijan tämän vuoden e-challenge-kisan välittäjäpalveluiden sarjassa. Espoolaisen yrityksen liikeideana on helpottaa ja nopeuttaa nettipalvelulla kirjapainojen ja niiltä töitä tilaavien asiakkaiden välistä prosessia aina painon valinnasta laskutukseen asti. Www.printeurope.com-palvelu lupaa säästöjä kummallekin osapuolelle.

Ruotsalaisen e-chron-yrityksen järjestämässä kisassa parhaaksi verkkokaupaksi valittiin elokuvahulluille suunnattu brittiläinen www.filmworld.co.uk.

Paras sovellus tuomariston mielestä oli irlantilaisella Norkom Technologies -yhtiöllä (www.norkom.com), joka toteuttaa internetiin asiakashallinnan ratkaisuja (crm).

E-challenge-kisan voittajat seulottiin lähes 2 000 eurooppalaisen internetiin tai langattomaan tekniikkaan keskittyneen nuoren ja pörssiin vielä listautumattoman yrityksen joukosta.

16 parhaan joukkoon ylsi Suomesta myös 3d-grafiikan tekniikkaa kehittävä Hybrid Holding.

SÄHKÖPOSTI

Tilaa sähköpostiisi mainos

Www-sivujen mainosbannerit eivät ole lunastaneet niille asetettuja vaatimuksia. Nyt panostetaan uutiskirjemainontaan.

■ TEKSTI: PEKKA RANTALA

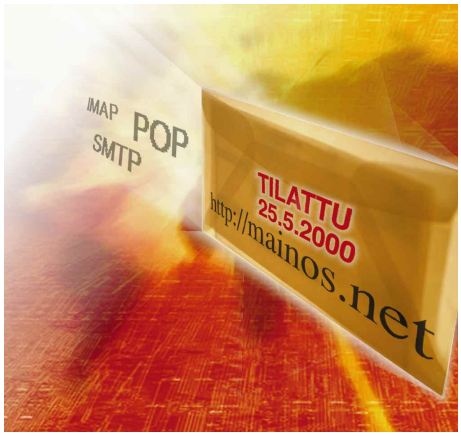
Www-sivuilla vilkkuvien gif- ja jpeg-muotoisten mainosbannerien myyntikehitys on alittanut selvästi odotukset. Lisäksi www-palvelun kumppanuussopimuksetkin ovat usein vain laiha lohtu kehityskuluihin verrattuna.

Sen sijaan www-palvelujen sisäiset uutiskirjeet ovat alkaneet houkuttaa mainostajia. Uutiskirjeiden arvoa lisää se, että ne kohdistuvat bannereita tarkemmin. Tutkimusyhtiö Forresterin mukaan pienelle ryhmälle lähetetyn uutiskirjemainoksen klikkausprosentti voi olla jopa kymmenen. Laajalevikkisissä uutiskirjeissä ja mainosbannereissa klikkausprosentti jää 2,5:een ja sen alle.

Uutiskirjeitä halutaan

Säännöllisesti lähetettävät sähköpostiuutiset ovat suosittuja, koska ne tiedottavat ja muistuttavat käyttäjille palvelun sisältötarjonnasta ja päivityksistä. Samalla kirjeet lisäävät www-palvelun yhteisöllisyyttä ja uudelleenkäyntejä. Palveluun rekisteröityneet käyttäjät eivät koe sähköpostiviestejä roskaposteina (spam), koska uutiskirjeiden tilaaminen on vapaaehtoista.

Tutkimusyhtiö Datamonitor ennustaa sähköpostimarkkinoinnin kasvavan viime vuoden viidestä prosentista 18 prosenttiin kokonaiskontakteista vuoteen 2003 mennessä. Koska markkinointikontaktien määrän odotetaan tuplautuvan neljässä vuodessa, kasvaa kaikkien markkinointisähköpostien määrä ennusteiden mukaan vähintään 720 prosenttia.



Uutiskirjeitten tilaajia eivät mainokset haittaa.

- Helsingin Sanomat on avannut Oikotie-verkkopalvelussaan karttapalvelun, josta löytyvät koko maan kattavat kartat. Tarkimmillaan kartta on korttelitasoinen. Palvelusta voi esimerkiksi tulostaa kartan tai ajo-ohjeen. Karttapalvelu löytyy osoitteesta **www.helsinginsanomat.fi/oikotie**.

- Osoitteessa **www.oppisopimus.net** toimii rekrytointipalvelu, joka välittää oppisopimuspaikkoja ja opiskelijoita.

- Oman alueensa kallioperää ja sen malmipitoisuutta pääsee tutkimaan ilmaiseksi Geologian tutkimuslaitoksen palvelimelta osoitteessa **maps.gsf.fi/gtk/eexpert.asp** (pääsivu on www.gsf.fi/explor ja siellä pitää klikata Active Maps Explor) Palvelu on englanninkielinen.

- Lippupisteellä on netissä lippukauppa, josta näin alkuvaiheessa voi ostaa lippuja Helsingin Juhlaviikoille ja Suomen kansallisoopperaan. Kauppa toimii osoitteessa **www.lippupiste.com.**

- BabyEyes 2.0 vähentää silmien kirvelyä lihavoimalla selaimessa nettisivun osoitteen ja Explorerissa myös pienen tekstin. Silloin ne ovat helpompia lukea ja silmät rasittuvat vähemmän. Kokeiluversio on tarjolla osoitteessa **www.babyeyes.com**.

- Fortumin **muuttaja.com**-portaalista asunnonvaihtoa suunnitteleva voi etsiä tietoa niin asunnonvälittäjistä kuin muuttofirmoista. Samalta saitilta voi myös ostaa kotiin tarpeellista tavaraa. Rekisteröityminen on maksutonta.

- **Www.yomag.net** vie Euroopan kuluttajaliiton nuorille tarkoitettuun verkkolehteen, jossa keskustellaan esimerkiksi nuorten kulutustottumuksista. Jos sen sijaan kirjoittaa osoitteeksi **www.yomag.com**, päätyy Karibian saarten Yo!magiin, jossa keskustellaan alueen musiikista ja extreme-urheilusta.

- Suomen Metsäyhdistyksen Hiilen kierto -sivustolla voi tutkia energiankulutusta ja päästöjä. Osoite on **www.smy.fi/koulut/carbon**.

- Tampereen Puhelin on avannut verkkokaupan, josta saa kommunikaatiolaitteita ja -palveluita niin kotiin kuin toimistoonkin. Ostoksille pääsee osoitteessa **kauppa.tpo.fi**.

- Meritan Solo-verkkopankin asiakkaat voivat ottaa itselleen henkivakuutuksen internetin kautta. Alussa palvelu koskee vain Selekta-lainaturvaa. Asioimaan pääsee osoitteeessa **www.merita.fi**.

LYHYESTI

▶ **Microsoft Office 10 on työn alla.** Toimistopaketin seuraavan sukupolven beetaversio ilmestyy heinäkuussa, ja sille etsitään parhaillaan beetatestaajia. Kymppiversion ominaisuuksia tai ilmestymisajankohtaa ei ole ilmoitettu, mutta jos uudistustahti jatkuu totuttuna, paketti on valmis kesällä 2001. Sen uumoillaan sisältävän puheentunnistukseen pohjautuvia toimintoja.

▶ **Kynä ja paperi digiaikaan.** Ericssonin ja Cpenin omistaman Anoto-yhtiön ”kuulakärkikynä” sisältää kuvankäsittely-yksikön sekä digikameran, joka tallentaa erikoispaperille kirjoitetut muistiinpanot ja muut merkinnät.

Kynässä on myös Bluetooth-tekniikkaa, jonka avulla tietoja voidaan lähettää vaikkapa tietokoneelle, internetiin tai matkapuhelimeen. Time Managerin kalenterisovelluksella varustettua tuotetta luvataan markkinoille ensi vuoden puolivälissä.

▶ **Matkojen ja lentojen myynti** siirtyy kovaa vauhtia nettiin. Yksitoista eurooppalaista lentoyhtiötä leikkaa myynti- ja jakelukustannuksiaan rakentamalla vauhdilla yhteistä internet-pohjaista matkatoimistoa.

USA:ssakin 27 lentoyhtiötä on yhdessä perustamassa nettipalvelua lentojen varaukseen. Hanke on jo suututtanut lentojen ja matkojen välittämisestä elävät nettimatkatoimistot kuten Travelocity.comin ja Expedia.comin. Suomessa voi jo kesällä matkustaa sähköisellä lentolipulla niin Finnairin kuin SAS:n koneilla.

LYHYESTI

▶ **Intel tuo Willamette**-kehitysnimellä kulkevan hankkeensa markkinoille vuoden loppupuoliskolla erittäin suurella rytinällä. Tämä pöytäkoneisiin tarkoitettu seitsemännen polven Pentium tuo Intelin mukaan yhtä suuren muutoksen kuin siirtyminen aikoinaan 486-prosessoreista Pentiumeihin. Ensimmäinen markkinoille tuotava 32-bittinen Willamette tikittää 1,4 gigahertsin nopeudella. Willametten on tarkoitus korvata vähitellen nykyiset Pentium III -prosessorit.

▶ **Toshiba PC -yhtiö vaihtoi nimeä.** Etenkin kannettavista tietokoneistaan tunnettu yritys on nyt nimeltään Toshiba Digital Media. Nimenmuutoksella yhtiö haluaa korostaa, että sen tuotevalikoima on nykyään paljon pelkkää pc:tä laajempi: Toshiba valmistaa esimerkiksi lähiverkkoratkaisuja ja langatonta tekniikkaa. Yritys on toiminut pohjoismaissa vuodesta 1985 lähtien.

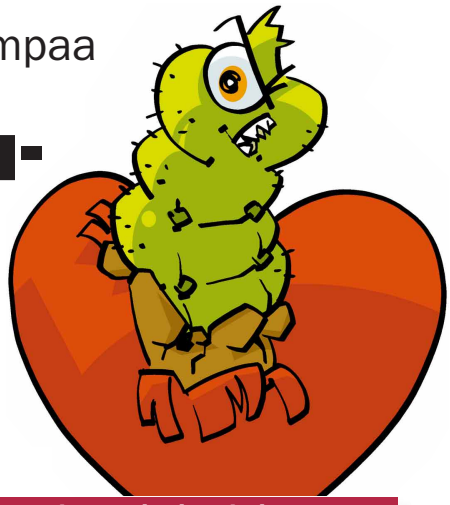
▶ **Nettisivuja luetaan eri tavalla.** Nettisivun lukija kiinnittää huomionsa ensin tekstiin ja sitten vasta kuviin, kun taas painetun lehden lukija tutkii ensin kuvat. Nettiuutisesta luetaan keskimäärin 75 prosenttia, lehtijutusta vain 30 prosenttia. Tämä selittyy sillä, että lehteä on helpompi selailla ja etsiä siitä kiinnostavia asioita. Personoiduista uutispalveluista lukijat eivät pidä, sillä he pelkäävät, että palvelu on karsinut jotain olennaista.

▶ **Whistler**-työnimellä tunnettu Microsoftin käyttöjärjestelmä on ollut ensi kertaa viralisesti esillä. Debyytti oli WinHEC-konferenssissa. Aiemmin Whistlerin koodi on jo seikkaillut piraattiversiona netissä. Ensi vuoden lopulla markkinoille luvattu Whistler korvaa kaikki Microsoftin windows-käyttöjärjestelmät CE:tä lukuun ottamatta. Whistleristä on luvassa sekä 32- että 64-bittiset versiot. Whistler ei sisällä enää vanhaa windows-riippaa eli dos-koodia.

VIRUKSET

Jatkossa luvassa paljon pahempaa

Hiljaiset tappaja-madot tulevat



Näyttävästi julkisuuteen nousseet internet-madot Loveletter ja Melissa ovat vain esimakua tulevasta.

■ TEKSTI: MIKAEL SJÖSTRÖM PIIRROS: PETRI SUNI

Puolan kansallisessa puhelinyhtiössä työskentelevä tietoturva-asiantuntija **Michal Zalewski** oli mukana kehittämässä mallia viruksesta, joka toimii monissa käyttöjärjestelmissä ja ilman, että käyttäjän tarvitsee tehdä mitään. Lisäksi virus tekee tuhonsa piilossa ja hävittää itsensä ennen paljastumistaan.

Ziff-Davisin haastatteleman Zalewskin mukaan ajan tasalla oleva virusskanneri ei riitä suojautumiseen.

”Minua on kahdesti pyydetty kehittämään tällainen ohjelma. Uskon, että se onnistuisi. Automaattiset madot vakoilevat tehokkaammin kuin perinteiset hakkerit”, hän sanoo.

Käynnistyy itsestään

Jo nyt html-koodattuun sähköpostiin voi upottaa makroja, jotka windowsiin kuuluva Outlook Express- ja ehkä myös Outlook 98 -sähköpostiohjelmat ajavat oletusarvoisesti jo esikatselussa, vaikka viestiä ei avattaisi. Outlook 2000:ssa viesti pitää avata. Outlook 97 ei tue hmtl-sähköpostia.

Oletukset tulevat Internet Explorer -selaimen tietoturva-asetuksista, joita Outlook ja Outlook Express käyttävät. Vasta suojatun vyöhykkeen käyttö ja skriptien esto riittävät. Valitettavasti tämä estää myös keksien käytön IE:ssä.

Osoitteesta http://officeupdate.microsoft.com pitäisi löytyä Outlook Email Security Update -päivitys Outlook 98:aan ja Outlook 2000:een. Se estää avaamasta esimerkiksi vbs-liitettä tuplaklikkauksella ja myös Outlookin osoitekirjan luvattoman käytön. Tämä tosin vaatii kuittaamaan myös esimerkiksi Palm ja Pocket PC -synkronoinnin Outlookin kanssa.

Helppoa pitää olla

Miljardien markkojen haitat aiheuttanut ILOVEYOU.txt.vbs -nettimato levisi nopeasti, koska Microsoft yrittää tehdä pc:n helpoksi käyttää. Siksi ohjelma – myös virus – saa tehdä monia asioita käyttäjän tietämättä.

Harva näki viruksen epäilyttävää vbs-tarkenninta, koska windowsin kansioasetukset oletusarvoisesti piilottavat tuttujen tiedostojen tarkenteet.

Tuplaklikkaus ajoi madon automaattisesti Windows Scripting Hostissa (WHS), joka on ympäristö makrojen ajamiseen. WHS saa muun muassa poistaa ja nimetä tiedostoja.

Outlook antoi viruksen käyttää osoitekirjaansa ja windows kirjata jokaisen lähetyksen rekisteriin. Luvallista oli myös www-selaimen aloitussivun osoittaminen netissä olevaan tiedostoon, joka etsi pc:n levyltä salasanoja.

Valitettavasti virustorjunta-ohjelmat eivät puhdista rekisteriä, mutta siihen pystyy osoitteesta www.woodyswatch.com/special/ löytyvä ohjelma.

Tulevaisuuden supermadon ominaisuuksia

Siirrettävä ➜ toimii useissa käyttöjärjestelmissä.
Näkymätön ➜ pysyttelee piilossa.
Riippumaton ➜ leviää ilman käyttäjän toimia.
Oppiva ➜ oppii uusia tekniikoita ja kertoo niistä muille madoille.
Kestävä ➜ vaikea jäljittää ja tuhota.
Polymorfinen ➜ muuttaa usein muotoaan.
Käyttökelpoinen ➜ hoitaa työnsä vaivatta ja poistuu.

MOBIILILIIKENNE

Paikkatiedosta Benefonin leipälaji

Suomen toiseksi suurin, mutta maailman pienin matkapuhelinvalmistaja Benefon tuo loppukesästä markkinoille kaksi matkapuhelinmallia, joiden lisäarvo rakentuu paikkatiedon varaan.

Normaalikokoisella näytöllä varustettu alle 150 gramman painoinen Locus käyttää sekä sisäänrakennettua satelliitti- eli gps-paikannusta että gsm-paikannusta. Tällä hetkellä gsm-paikannus onnistuu Suomessa ainoastaan Radiolinjan verkossa. Locus on suunnattu yritysten sovelluksiin, joissa hyödynnetään paikantamista ja telematiikkaa. Puhelimen käyttäjien sijainti saadaan internetin välityksellä tietoko-

VERKOT

Ethernet syrjäyttää jopa puhelinverkot ja ATM:n

HP kalastaa ethernetillä koti- ja aluevesillä

Hewlett-Packard uskoo, että ethernetin käyttö laajenee yritysverkoista kotiyhteyksiin ja jopa runkoverkkoihin. Ethernetin etuina ovat edullisuus, yleisyys, nopeus ja hallittavuus.

■ TEKSTI: PASI KALLIOKOSKI
MIKROPC (ROSEVILLE, USA)

Ethernetin nopeus nousee muutamassa vuodessa 10 gigabittiin, mikä on rohkaissut monia yrityksiä keskittymään siihen.

Ethernet-konkari Hewlett-Packard keskittyy perustekniikkaan kuten kytkimiin ja reitittimiin ja pyrkii mukaan verkkomyynnin kasvuun, joka syntyy, kun sähköinen kauppa lisää datamääriä ja verkoissa siirretään myös ääntä ja videota.

Kasvunvaraa riittää ja riittää

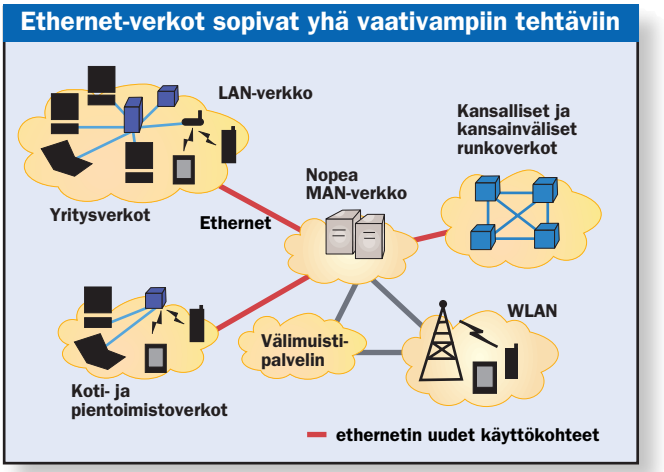
Ethernet hallitsee lähes täysin yritysten kytkettyjä 10 ja 100 megabitin lähiverkkoja. Niissä liikkuu datan lisäksi myös ääntä ja videota: uutta ovat langattomat WLAN-ethernetit.

Lähiverkkoja yhdistävät alueverkot (MAN, Metropolitan Area Network) perustuvat vielä puhelinpuolen Sonet- ja datapuolen atm-verkkoihin.

HP:n ProCurve-kytkinyksikön strategiajohtajan **Brice Clarkin** mukaan myös niitä on alettu toteuttaa gigabitin ethernetillä, ip-kytkimillä ja valokuituverkolla.

Maanlaajuisissa ja maiden välisissä runkoverkoissa Sonetin ja atm:n asema vahva, mutta Clark uskoo, että 10 gigabitin ethernet syö alhaalta päin niidenkin asemia.

”Menisin niin pitkälle, että olisin valmis korvaamaan kaikki siirtotavat puhelinverkoista atm-runkoverkkoihin ethernetillä” sanoo Clark, joka oli jo vuonna 1985 mukana kehittämässä 10Base-T-standardia.



Ethernet on leviämässä lähiverkoista alue- ja jopa maiden sisäisiin runkoverkkoihin.

Ethernet myös koteihin

”Uskon, että kodin puhelin- ja kaapeli-tv-liityntä korvautuu 10 megabitin ethernet-liitynnällä nopeaan alueverkkoon”, Clark sanoo.

Alueverkon ytimessä on välimuistipalvelin, joka voi välittää vaikkapa dvd-tasoista videota. Äänen pätkiminen voidaan estää antamalla puheelle etuoikeus dataan verrattuna.

Benefonin Locus-gsm-puhelin osaa käyttää gps-satelliittien paikannustietoa.

neen karttaruudulle, ja näin voidaan ohjata keskitetysti esimerkiksi vartija- tai huoltomiesverkoston toimintaa.

Isolla näytöllä varustettu Esc!-malli soveltuu karttatiedon rajattuun esittämiseen. Puhelimeen voidaan siirtää internetin kautta erilaisia karttoja tarpeen mukaan, esimerkiksi tie-, kaupunki- ja merikarttoja. Kartat toimittaa Geodata Oy, ja ne maksetaan transaktiopohjaisesti.

Salossa toimiva Benefon on solminut pitkin Eurooppaa sopimuksia paikkatietopalvelujen kehittäjien kanssa. Yhtiö on myös kehittänyt paikkatietokäyttöön oman MPTP-protokollansa, jossa on pohjana lyhytsanomaviesti- eli SMS-määritys. Benefonin tavoitteena on saada vapaasti levitettävä protokolla alan de facto -standardiksi.

■ KARI TYLLILÄ

LYHYESTI

▶ **Mac OS X siirtyy ensi vuoteen.** Uutta käyttöjärjestelmää odotettiin jo kesäksi, mutta kesällä tulee vasta julkinen beetaversio. Apple on vasta levittänyt neljännen kehitysversion kehittäjäkonferenssissaan. Vanhat ohjelmat toimivat uudessa käyttöjärjestelmässä Carbon-rajapinnan kautta.

Corel ja Inprise pakittavat. Corelin ja Inprisen eli entisen Borlandin puuhaama yhteistyö kariutui, kun Corelin osakkeen hinta laski. Yhtiöt neuvottelivat tiiviimmästä yhteistyöstä, joka olisi synnyttänyt suuren Linux-käyttöjärjestelmiä ja -ohjelmistoja valmistavan yrityksen. Molemmat yhtiöt ovat antaneet ymmärtää, että ovi pidetään auki tulevia tilaisuuksia varten.

▲ **Assembly ‘2k:n lipunvaraus nurin.** Maailman suurin harrastajien tietokonetapahtuma Assembly järjestetään tänä vuonna yhdeksättä kertaa 3.–6. elokuuta Hartwall Areenassa. Osallistujat ovat saaneet nauttia yleensä toimivista tietoverkoista, vaikka konepaikkoja on 2 500. Tänä vuonna palvelu nikotteli, kun ensimmäiset konepaikat myytiin 10. toukokuuta ja varauspalvelin tukkeutui miltei heti.

Assembly ei ole kesän ainoa tietokonetapahtuma. Yksi mielenkiintoisimmista vaihtoehdoista on uusi 2 Alternative Party, joka on tarkoitettu vanhoille Commodore- ja Amiga-ikäluokan koneille. Tapahtuma pyrkii vastustamaan nykyistä suuntausta, jossa tietokoneiden omistajat laitteistoineen kokoontuvat yhteen vain pelaamista varten.
MikroPC sponsoroi Assemblyn elektronista Ezine-uutislehteä.

VERKOT

Ethernet syrjäyttää jopa puhelinverkot ja ATM:n

HP kalastaa ethernetillä koti- ja aluevesillä

Hewlett-Packard uskoo, että ethernetin käyttö laajenee yritysverkoista kotiyhteyksiin ja jopa runkoverkkoihin. Ethernetin etuina ovat edullisuus, yleisyys, nopeus ja hallittavuus.

■ TEKSTI: PASI KALLIOKOSKI
MIKROPC (ROSEVILLE, USA)

Ethernetin nopeus nousee muutamassa vuodessa 10 gigabittiin, mikä on rohkaissut monia yrityksiä keskittymään siihen.

Ethernet-konkari Hewlett-Packard keskittyy perustekniikkaan kuten kytkimiin ja reitittimiin ja pyrkii mukaan verkkomyynnin kasvuun, joka syntyy, kun sähköinen kauppa lisää datamääriä ja verkoissa siirretään myös ääntä ja videota.

Kasvunvaraa riittää ja riittää

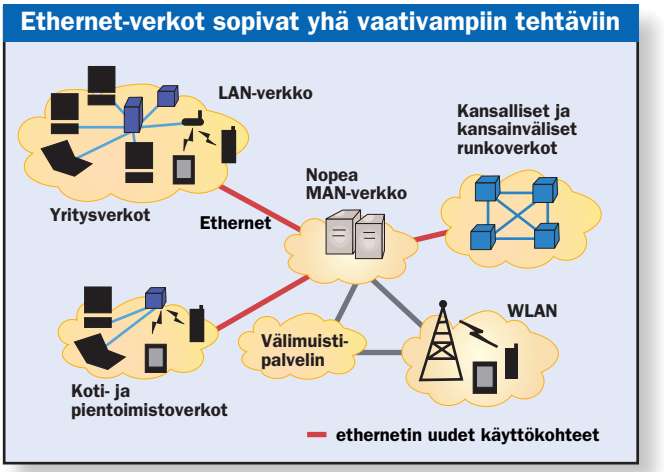
Ethernet hallitsee lähes täysin yritysten kytkettyjä 10 ja 100 megabitin lähiverkkoja. Niissä liikkuu datan lisäksi myös ääntä ja videota: uutta ovat langattomat WLAN-ethernetit.

Lähiverkkoja yhdistävät alueverkot (MAN, Metropolitan Area Network) perustuvat vielä puhelinpuolen Sonet- ja datapuolen atm-verkkoihin.

HP:n ProCurve-kytkinyksikön strategiajohtajan **Brice Clarkin** mukaan myös niitä on alettu toteuttaa gigabitin ethernetillä, ip-kytkimillä ja valokuituverkolla.

Maanlaajuisissa ja maiden välisissä runkoverkoissa Sonetin ja atm:n asema vahva, mutta Clark uskoo, että 10 gigabitin ethernet syö alhaalta päin niidenkin asemia.

”Menisin niin pitkälle, että olisin valmis korvaamaan kaikki siirtotavat puhelinverkoista atm-runkoverkkoihin ethernetillä” sanoo Clark, joka oli jo vuonna 1985 mukana kehittämässä 10Base-T-standardia.



Ethernet on leviämässä lähiverkoista alue- ja jopa maiden sisäisiin runkoverkkoihin.

Ethernet myös koteihin

”Uskon, että kodin puhelin- ja kaapeli-tv-liityntä korvautuu 10 megabitin ethernet-liitynnällä nopeaan alueverkkoon”, Clark sanoo.

Alueverkon ytimessä on välimuistipalvelin, joka voi välittää vaikkapa dvd-tasoista videota. Äänen pätkiminen voidaan estää antamalla puheelle etuoikeus dataan verrattuna.

Benefonin Locus-gsm-puhelin osaa käyttää gps-satelliittien paikannustietoa.

neen karttaruudulle, ja näin voidaan ohjata keskitetysti esimerkiksi vartija- tai huoltomiesverkoston toimintaa.

Isolla näytöllä varustettu Esc!-malli soveltuu karttatiedon rajattuun esittämiseen. Puhelimeen voidaan siirtää internetin kautta erilaisia karttoja tarpeen mukaan, esimerkiksi tie-, kaupunki- ja merikarttoja. Kartat toimittaa Geodata Oy, ja ne maksetaan transaktiopohjaisesti.

Salossa toimiva Benefon on solminut pitkin Eurooppaa sopimuksia paikkatietopalvelujen kehittäjien kanssa. Yhtiö on myös kehittänyt paikkatietokäyttöön oman MPTP-protokollansa, jossa on pohjana lyhytsanomaviesti- eli SMS-määritys. Benefonin tavoitteena on saada vapaasti levitettävä protokolla alan de facto -standardiksi.

■ KARI TYLLILÄ

LYHYESTI

▶ **Mac OS X siirtyy ensi vuoteen.** Uutta käyttöjärjestelmää odotettiin jo kesäksi, mutta kesällä tulee vasta julkinen beetaversio. Apple on vasta levittänyt neljännen kehitysversion kehittäjäkonferenssissaan. Vanhat ohjelmat toimivat uudessa käyttöjärjestelmässä Carbon-rajapinnan kautta.

Corel ja Inprise pakittavat. Corelin ja Inprisen eli entisen Borlandin puuhaama yhteistyö kariutui, kun Corelin osakkeen hinta laski. Yhtiöt neuvottelivat tiiviimmästä yhteistyöstä, joka olisi synnyttänyt suuren Linux-käyttöjärjestelmiä ja -ohjelmistoja valmistavan yrityksen. Molemmat yhtiöt ovat antaneet ymmärtää, että ovi pidetään auki tulevia tilaisuuksia varten.

▲ **Assembly ‘2k:n lipunvaraus nurin.** Maailman suurin harrastajien tietokonetapahtuma Assembly järjestetään tänä vuonna yhdeksättä kertaa 3.–6. elokuuta Hartwall Areenassa. Osallistujat ovat saaneet nauttia yleensä toimivista tietoverkoista, vaikka konepaikkoja on 2 500. Tänä vuonna palvelu nikotteli, kun ensimmäiset konepaikat myytiin 10. toukokuuta ja varauspalvelin tukkeutui miltei heti.

Assembly ei ole kesän ainoa tietokonetapahtuma. Yksi mielenkiintoisimmista vaihtoehdoista on uusi 2 Alternative Party, joka on tarkoitettu vanhoille Commodore- ja Amiga-ikäluokan koneille. Tapahtuma pyrkii vastustamaan nykyistä suuntausta, jossa tietokoneiden omistajat laitteistoineen kokoontuvat yhteen vain pelaamista varten.
MikroPC sponsoroi Assemblyn elektronista Ezine-uutislehteä.

Handspring Visor Deluxe

Värikäs lupaus laajennettavasta kämmenmikrosta

Handspring Visor on palmimainen kämmenmikro.

TEKSTI: SAMI SUNDELL
KUVA: MATTI SULANTO

Visoria käyttäessä vertailu Palmiin on väistämätöntä. Laitteen suunnittelija on vastuussa myös nipusta Palmeja, joten maailmanvalloitukselle on edellytyksiä. Resepti on pääasiallisesti sama aina käyttöjärjestelmää myöten: Visoriin on lisensoitu PalmOS, ja sen pitäisi olla yhteensopiva kaikkien tuhansien Palm-ohjelmien kanssa.

Visor Deluxe on Handspringin malliston lippulaiva. Ominaisuuksiltaan se vastaa Palmin IIIxe-mallia. Kosketusnäyttö on hyvä, ja kahdeksan megatavun muistiin mahtuu melkoinen määrä kalenterimerkintöjä.

Visorissa on vihersävynäyttö, mutta muuten laite on värikäs. iMac-käyttäjien sydän pomppaa ilosta, kun Visorin saa samassa läpinäkyvässä värisävyssä kuin koneenkin. Pakettiin kuuluva usb-telakka pitää huolen, että sama laite sopii niin uuden pc:n kuin macinkin kylkeen. Usb-väylättömien koneiden omistajat joutuvat hankkimaan sarjaporttiin liitettävän telakan erikseen.

Käyttömukavuudeltaan Visor on samaa luokkaa kuin Palm – kun käyttöjärjestelmä on sama ja laitteen näyttökin identtinen, ei eroja ymmärrettävästi juuri ole. Handspring on tosin viilannut hiukan ohjelmistoa: laskimessa on nyt koko joukko funktioita ja uudistettu kalenterikin on tervetullut. Synkronointi tietokoneen kanssa sujuu nopeasti usb-väylän ja Palmista tuttujen ohjelmien avulla.

Visorin ostaja saa käytännössä Palmin värillisissä kuorissa ja lupauksen laajennettavuudesta. Springboard-moduulilla voi laitteeseen liittää vaikka kameran tai radion. Kuvassa Deluxe-malli ja telakka.

Springboardilla oheislaitteita

Visorin todellinen uutuus on

Palm ja kännykkä postipoikana

Palmilla ja matkapuhelimella pääsee tien päältä kivutta kiinni pop3-sähköpostiin.

TEKSTI: MIKAEL SJÖSTRÖM
KUVA: MATTI SULANTO

Palm-kämmentietokoneet ovat tunnettuja helppokäyttöisyydestään ja vaivattomasta tietojen synkronoinnista pöytämikron kanssa. TDK:n GlobalPulse-paketilla ja gsm-puhelimella myös sähköpostiliikenne on vaivatonta.

TDK:n GlobalPulse sisältää kaapelin Palmin ja puhelimen väliin sekä Palmiin asennettavat HandPhone- ja HandMail-ohjelmat. Molempien käyttöönotto ja käyttäminen on vaivatonta.

Palmin ja kännykän yhteiskäyttö vaatii kaapelin. Koko paketti mahtuu kuitenkin kouraan ja kaapelin voi taitella kasaan, jolloin se ei ole tiellä.

HandPhonella ylläpidetään matkapuhelimeen talletettuja nimiä ja numeroita ja siirrellään niitä Palmin ja puhelimen välillä. Myös soittaminen ja tekstiviestien lähettäminen sujuvat.

Pelkkä HandPhone ja kaapeli on pari sataa halvempi ja paljon suositumpi kuin paketti, joka sisältää myös erinomaisen HandMail -sähköpostiohjelman. Syy on se, että internetissä on tarjolla useita ilmaisia Palm-sähköpostiohjelmia esimerkiksi osoitteessa www.zdnet.com/downloads/. HandStamp 2.0 on yksi suosituimmista.

HandMail on ranskalaisen Palm-ohjelmistoihin erikoistuneen Smartcodesoftin kehittämä näppärä ohjelma. Laadusta kertoo jotain sekin, että Palmin omistama 3Com on ostanut Smartcodesoftin.

HandMail osaa käyttää enintään viittä postilaatikkoa ja hakee enintään 50 kilotavun kokoisia viestejä. Vain teksti ja tekstiliitteet siirtyvät, esimerkiksi Word- ja Excel-liitteet eivät. Haluttaessa voi käyttää suotimia tai valita ladattavat viestit käsin. Viestit voi kansioida haluamallaan tavalla, vastata offline-tilassa ja lähettää vastaukset kerralla.

Gms-nopeus 9 600 bittiä sekunnissa riittää pidemmänkin sähköpostin siirtämiseen. Palmilla kirjoittamista HandMail ei nopeuta.

Springboard-moduuliliitäntä, jolla laitetta voidaan laajentaa tarpeiden mukaan. Laajennuksia on tekeillä modeemista mp3-soittimeen ja puhelimeen. Tällä hetkellä liitännän hyöty kuitenkin on vähäinen, sillä lisämoduuleja löytyy vain kymmenkunta.

Palm on ollut maailmalla menestys. Visorilla ei kuitenkaan ole juuri hintaetua Palmiin ja Pocket PC:hen verrattuna, joten sen menestys on pitkälti Springboard-moduuliliitännän varassa.

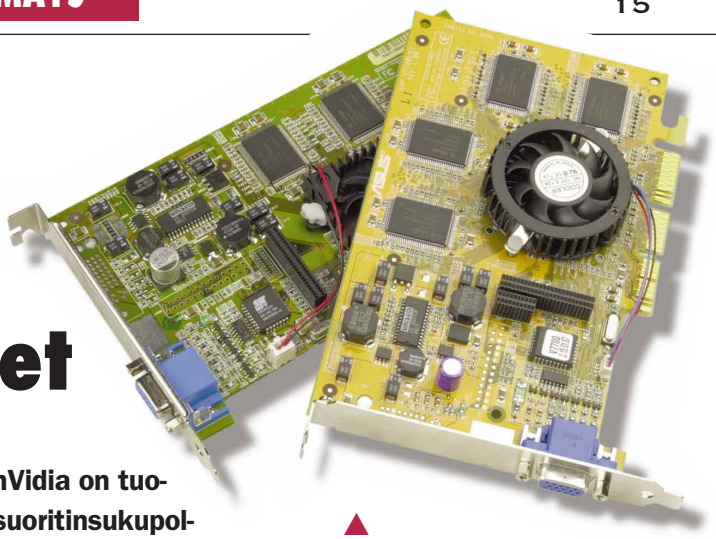
Handspring Visor Deluxe

- **Valmistaja:** Handspring, www.handspring.com/europe
- **Käyttöjärjestelmä:** PalmOS 3.1, ei päivitettävissä.
- **Paino:** 153 g
- **Mitat:** 76x122x18 mm (lxkxs).
- **Muisti:** 8 Mt.
- **Näyttö:** 160x160 pikseliä, mustavalkoinen.
- **Paristot:** 2xAAA.
- **Muuta:** Springboard-laajennusmoduuli.
- **Hinta:** n. 2 000 mk.

TDK GlobalPulse HandPhone ja HandMail

- **Valmistaja:** TDK Systems Europe, www.tdksys.com
- **Maahantuoja:** EET Finland Oy, www.eet.fi.
- **Ominaisuudet:** kaapeli ja ohjelmat, joilla voi lähettää ja vastaanottaa sähköpostia ja tekstiviestejä gsm-puhelimella ja Palm-käsitietokoneella. Tarjolla on kaapelit Nokia 5110/ 5130/6110/6150 ja Ericsson 688/788/999 puhelimiin. Tuetut Palm-mallit ovat III, IIIc, IIIe, IIIx, V, Vx ja IBM Workpad.
- **Hinta**: 1 024 mk (HandPhone), 1 369 mk (HandPhone + HandMail). Kaapeli ja HandPhone-ohjelma Windows CE -laitteisiin (Casio, Compaq, elokuussa HP) ja samoihin puhelimiin maksaa myös 1 024 mk.

GeForce2 rikkoo ennätykset



Asus AGP-V7700 ja Elsa Gladiac ovat ensimmäiset GeForce2-grafiikkapiiriä käyttävät näytönohjaimet.

Grafiikkapiirien valmistaja nVidia on tuonut markkinoille uuden 3d-suoritinsukupolven, GeForce2 GTS:n. MikroPC:n mittausten mukaan piiri on neljänneksen tehokkaampi kuin edeltäjänsä, GeForce.

■ TEKSTI: KALEVI NIKULAINEN
KUVA: MATTI SULANTO

GeForce2 GTS-piirisarjan tehoja testattiin kahdella sitä käyttävällä näytönohjaimella: Asus AGP-7700:lla ja Elsa Gladiacilla.

GeForce2 on tehty 0,18 mikronin viivatarkkuudella, ja se mahduttaa itseensä 25 miljoonaa transistoria. GeForcella vastaavat luvut olivat 0,22 ja 22 miljoonaa.

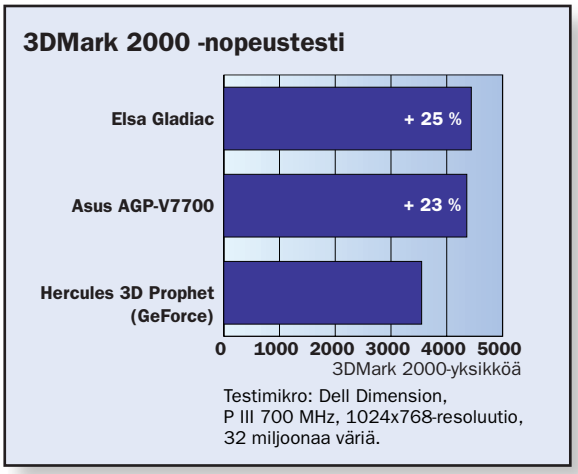
GeForce2:n kanssa voidaan käyttää kaikkiaan 128 megatavua ddr-muistia, mutta touko- ja kesäkuun aikana markkinoille tulevat näyttökortit on varustettu 32 megatavun ddr-sgdram-muistipiireillä. Merkittävimmät valmistajat, jotka hyödyntävät sirua ovat Asus, Elsa, Guillemot-Hercules ja Creative Labs.

GeForce2:een sisältyy toisen sukupolven Transform & Lighting -moottori, joka toimii rautatasolla. Se hoitaa geometrialaskennan, joka oli ennen GeForcea mikron pääprosessorin vastuulla.

Hyötyjä luvassa

Toistaiseksi T&L:stä on ollut vähän hyötyä, mutta syksyn ja talven mittaan se sisältyy useimpien uusien pelien tukivalikoimiin.

GeForce2-piirisarja mahdollistaa pikseli kerrallaan muokattavat grafiikkaefektit, kuten pikselikohtaisen varjostuksen ja valaistuksen sekä bump mappingin ja cube environment -mappingin. Sillä pystyy lisäksi vähentämään viivojen sahalaitaisuutta koko ruudun anti-aliasingilla.



Uudet GeForce2 -grafiikkapiirillä varustetut näytönohjainkortit ovat edeltäjäänsä neljänneksen nopeampia. Verrokkina on Herculeksen 3D Prophet -kortti.

Testatuissa Asus AGP-7700- ja Elsa Gladiac -korteissa on 32 megatavua ddr-muistia, joka toimii 333 megahertsillä. Itse siru värähtelee 200 megahertsin taajuudella.

Testikortit maksavat noin 3 000 markkaa. Sillä hinnalla saa tehoa, joka ylittää 3DWinBench 2000:n ja 3DMark 2000:n mukaan 25 prosentilla ddr-muisteilla varustetun edeltäjänsä. Vastaavasti 64 megatavun muistikertymästä saa pulittaa noin tuhat markkaa lisää.

Samanlaisiin 3d-tehoihin ei huhtikuun loppuun mennessä ollut päässyt yksikään muu siruvalmistaja. Seuraava suurempi uudistuskierros 3d-siruille on ensi syksynä, jolloin taas ennätykset rapisevat.

Asus AGP-V7700

- **Maahantuoja:** Dacco Corporation Oy, p. (02) 274 0000.
- **Hinta:** 2 995 mk.

Elsa Gladiac

- **Maahantuoja:** Gametech Oy, p. (02) 281 3910.
- **Hinta:** 3 245 mk.

GeForce 2 -grafiikkapiiri

- **Valmistaja:** nVidia
- 4x agp- ja pci-tuki
- Ddr-muistin maksimi 128 Mt
- 0,18 mikronin viivatarkkuus (GeForce: 0,22)
- 10 watin tehonkulutus (puoliintunut)
- Nopea Transform & Lighting -moottori
- Koko ruudun anti-aliasing
- Neljän pikselin grafiikkamoottori

Springboard-moduuliliitäntä, jolla laitetta voidaan laajentaa tarpeiden mukaan. Laajennuksia on tekeillä modeemista mp3-soittimeen ja puhelimeen. Tällä hetkellä liitännän hyöty kuitenkin on vähäinen, sillä lisämoduuleja löytyy vain kymmenkunta.

Palm on ollut maailmalla menestys. Visorilla ei kuitenkaan ole juuri hintaetua Palmiin ja Pocket PC:hen verrattuna, joten sen menestys on pitkälti Springboard-moduuliliitännän varassa.

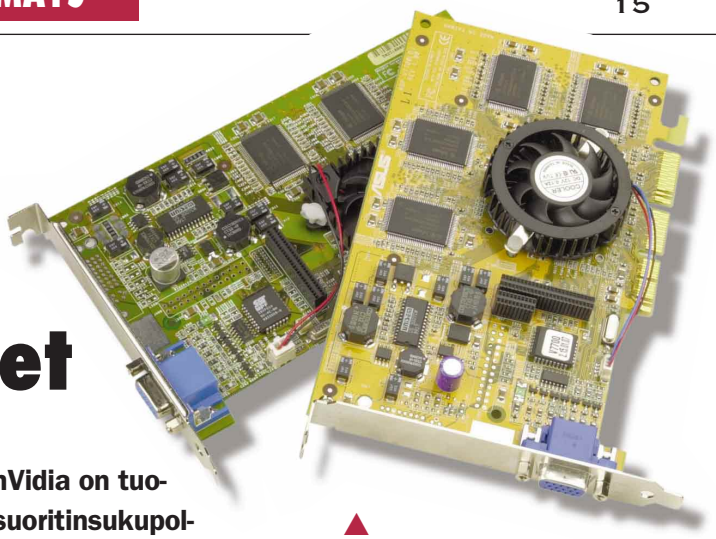
Handspring Visor Deluxe

- **Valmistaja:** Handspring, www.handspring.com/europe
- **Käyttöjärjestelmä:** PalmOS 3.1, ei päivitettävissä.
- **Paino:** 153 g
- **Mitat:** 76x122x18 mm (lxkxs).
- **Muisti:** 8 Mt.
- **Näyttö:** 160x160 pikseliä, mustavalkoinen.
- **Paristot:** 2xAAA.
- **Muuta:** Springboard-laajennusmoduuli.
- **Hinta:** n. 2 000 mk.

TDK GlobalPulse HandPhone ja HandMail

- **Valmistaja:** TDK Systems Europe, www.tdksys.com
- **Maahantuoja:** EET Finland Oy, www.eet.fi.
- **Ominaisuudet:** kaapeli ja ohjelmat, joilla voi lähettää ja vastaanottaa sähköpostia ja tekstiviestejä gsm-puhelimella ja Palm-käsitietokoneella. Tarjolla on kaapelit Nokia 5110/ 5130/6110/6150 ja Ericsson 688/788/999 puhelimiin. Tuetut Palm-mallit ovat III, IIIc, IIIe, IIIx, V, Vx ja IBM Workpad.
- **Hinta**: 1 024 mk (HandPhone), 1 369 mk (HandPhone + HandMail). Kaapeli ja HandPhone-ohjelma Windows CE -laitteisiin (Casio, Compaq, elokuussa HP) ja samoihin puhelimiin maksaa myös 1 024 mk.

GeForce2 rikkoo ennätykset



Asus AGP-V7700 ja Elsa Gladiac ovat ensimmäiset GeForce2-grafiikkapiiriä käyttävät näytönohjaimet.

Grafiikkapiirien valmistaja nVidia on tuonut markkinoille uuden 3d-suoritinsukupolven, GeForce2 GTS:n. MikroPC:n mittausten mukaan piiri on neljänneksen tehokkaampi kuin edeltäjänsä, GeForce.

■ TEKSTI: KALEVI NIKULAINEN
KUVA: MATTI SULANTO

GeForce2 GTS-piirisarjan tehoja testattiin kahdella sitä käyttävällä näytönohjaimella: Asus AGP-7700:lla ja Elsa Gladiacilla.

GeForce2 on tehty 0,18 mikronin viivatarkkuudella, ja se mahduttaa itseensä 25 miljoonaa transistoria. GeForcella vastaavat luvut olivat 0,22 ja 22 miljoonaa.

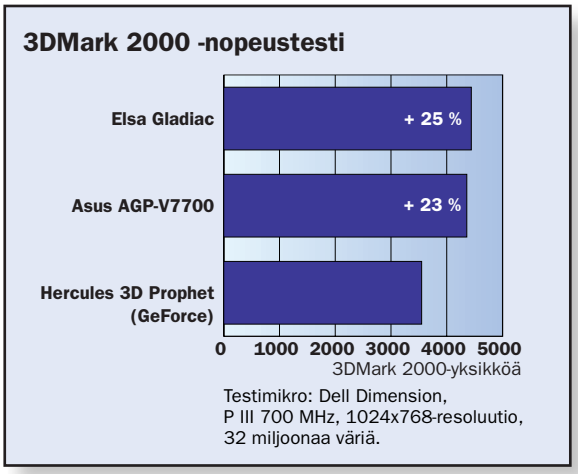
GeForce2:n kanssa voidaan käyttää kaikkiaan 128 megatavua ddr-muistia, mutta touko- ja kesäkuun aikana markkinoille tulevat näyttökortit on varustettu 32 megatavun ddr-sgdram-muistipiireillä. Merkittävimmät valmistajat, jotka hyödyntävät sirua ovat Asus, Elsa, Guillemot-Hercules ja Creative Labs.

GeForce2:een sisältyy toisen sukupolven Transform & Lighting -moottori, joka toimii rautatasolla. Se hoitaa geometrialaskennan, joka oli ennen GeForcea mikron pääprosessorin vastuulla.

Hyötyjä luvassa

Toistaiseksi T&L:stä on ollut vähän hyötyä, mutta syksyn ja talven mittaan se sisältyy useimpien uusien pelien tukivalikoimiin.

GeForce2-piirisarja mahdollistaa pikseli kerrallaan muokattavat grafiikkaefektit, kuten pikselikohtaisen varjostuksen ja valaistuksen sekä bump mappingin ja cube environment -mappingin. Sillä pystyy lisäksi vähentämään viivojen sahalaitaisuutta koko ruudun anti-aliasingilla.



Uudet GeForce2 -grafiikkapiirillä varustetut näytönohjainkortit ovat edeltäjäänsä neljänneksen nopeampia. Verrokkina on Herculeksen 3D Prophet -kortti.

Testatuissa Asus AGP-7700- ja Elsa Gladiac -korteissa on 32 megatavua ddr-muistia, joka toimii 333 megahertsillä. Itse siru värähtelee 200 megahertsin taajuudella.

Testikortit maksavat noin 3 000 markkaa. Sillä hinnalla saa tehoa, joka ylittää 3DWinBench 2000:n ja 3DMark 2000:n mukaan 25 prosentilla ddr-muisteilla varustetun edeltäjänsä. Vastaavasti 64 megatavun muistikertymästä saa pulittaa noin tuhat markkaa lisää.

Samanlaisiin 3d-tehoihin ei huhtikuun loppuun mennessä ollut päässyt yksikään muu siruvalmistaja. Seuraava suurempi uudistuskierros 3d-siruille on ensi syksynä, jolloin taas ennätykset rapisevat.

Asus AGP-V7700

- **Maahantuoja:** Dacco Corporation Oy, p. (02) 274 0000.
- **Hinta:** 2 995 mk.

Elsa Gladiac

- **Maahantuoja:** Gametech Oy, p. (02) 281 3910.
- **Hinta:** 3 245 mk.

GeForce 2 -grafiikkapiiri

- **Valmistaja:** nVidia
- 4x agp- ja pci-tuki
- Ddr-muistin maksimi 128 Mt
- 0,18 mikronin viivatarkkuus (GeForce: 0,22)
- 10 watin tehonkulutus (puoliintunut)
- Nopea Transform & Lighting -moottori
- Koko ruudun anti-aliasing
- Neljän pikselin grafiikkamoottori

Puhe käyttöön myös internetissä

IBM haluaa ääntä kaikkialle

Puhetta ymmärtävä ja itsekin puhuva selain tuo puheentunnistuksen kuluttajan palvelukseen.

TEKSTI: KALEVI NIKULAINEN KUVA: PEKKA SALONEN

IBM haluaa ulottaa äänitoiminnot kaikkialle: suuryrityssovelluksiin, toimisto-ohjelmiin, kämmenmikroihin, kännyköihin, kodinkoneisiin, autoihin ja internetiin.

Puheentunnistusta ja luonnollisen kielen prosessointia tutkivan IBM Voice Systemsin johtaja **W.S. "Ozzie" Osborne** sanoo, että pöytämikrojen puheentunnistus ei ole enää ykkössijalla IBM:ssä, vaan päähuomio on keskitetty VoiceXML:ään, automaattisiin puhelinpalveluihin ja sulautettuihin äänitoimintoihin.

Niinpä yhtiön Via Voice -puheentunnistusohjelma lakannee parissa vuodessa olemasta erillisenä tuotteena ja liitettäneen osaksi isompaa kokonaisuutta. IBM on jo lisännyt äänitoimintoja esimerkiksi SmartSuite-toimistopaketin ohjelmiin ja joihinkin Notes-sovelluksiin. Samaa yritetään kaikkien mahdollisten yritysohjelmien kanssa.

Tavoitteena ääni- ja puheselaimet

"Viime vuosina olemme keskittyneet kuluttajille sopivaan tekniikkaan, sulautettuihin järjestelmiin ja viimeksi puheen tuomiseen internetiin."

IBM:n nettiä varten kehittämää puheohjauskieltä VoiceXML:ää tukee 70 yritystä, muun muassa AT&T, Motorola, Lucent ja Nokia. Tavoitteena on ääni- ja puheselaimet: ääniselaimella liikutaan netissä, puheselain lukee ääneen puhekomennoin merkityt linkit. VoiceXML valmistunee kesällä ja ensimmäiset sovellukset syksyllä, mutta monimutkaisemmat ratkaisut ensi vuonna.

Osborne korostaa kuitenkin, että puhetekniikoita ei koskaan saada täydellisiksi.

IBM Voice Systemsin johtajan W.S. Osbornen mukaan matkapuhelimet tarvitsevat vielä lisää tehoa puheentunnistukseen. Koemielessä IBM on jo ympännyt puheentunnistukseen tarvittavan tekniikan Palm IIIx -taskutietokoneen alle.

"Ihmispuhetta on vaikea tunnistaa virheettä suurenkaan sanaston avulla, sillä sanojen merkitys vaihtelee tilanteesta toiseen. Jatkossa siirrytään yksittäisten sanojen tunnistamisesta luonnollisen kielen analysointiin ja todennäköisyyksien käyttämiseen."

Suomen kielen tunnistaminen kaukana

Myös Nokia kehittää Voice XML:ää, minkä ansiosta se tukee suomea vielä tänä vuonna. Myös IBM:n kehittämät automaattiset puhelinpalvelujärjestelmät ymmärtävät suomea vuodessa. Mutta muuten IBM lupaa vain, että sen ohjelmistot osaavat tunnistaa suomen kieltä vasta jossain vaiheessa vuoden 2001 jälkeen.

Matkapuhelinten puheentunnistuksesta on Osbornen mukaan jo joitakin osia valmiina, mutta kännykät tarvitsevat vielä lisää prosessointitehoa. Sen sijaan kämmenmikrojen teho alkaa jo riittää. Lisäksi tarvitaan puhetta hyödyntäviä sovelluksia.

IBM on myös koemielessä yhdistänyt puheentunnistuksen auton valvontatietokoneeseen: se kertoo viasta puhumalla ja ilmoittaa siitä radiolla huoltoon. Käyttäjä taas voi äänikomennolla soittaa tallennettuihin puhelinnumeroihin.

IBM on kehittänyt puheentunnistusta jo yli 30 vuotta ja on Osbornen mukaan kilpailijoita edellä.

Näkö ja puhe sopivat eri tarkoituksiin

Kun suunnitellaan ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutusta, on otettava huomioon, mihin ihmisen aistit ja taidot soveltuvat.

Ihminen käyttää näköä ja puhetta eri tarkoituksiin. Näkö on aistina lähes yksisuuntainen: se pystyy ottamaan vastaan valtavan määrän tietoa nopeasti, mikä on suuri etu varsinkin vaarallisissa tilanteissa.

Näkö soveltuu hyvin tiedon vastaanottamiseen myös tietokoneelta. Käyttöliittymät suunnitellaankin nykyisin näköaistin varaan. Puhekäyttöliittymien kehitys sen sijaan on vasta alussa.

Puhe kaksisuuntaista

Näköaistista poiketen puhe on kaksisuuntaista ja soveltuu monin verroin näköä paremmin vuorovaikutukseen. Se tarjoaa paljon mahdollisuuksia, mutta vaatii myös paljon kehitystyötä, sillä puhutun kielen ymmärtäminen on monimutkainen tapahtumaketju.

Kun tietokone on saatu ymmärtämään ihmisen puhetta, on tarjolla kolme keinoa panna kone puhumaan: puheen koneellinen syntetisointi, valmiiden lauseiden nauhoitus etukäteen ja yksittäisten sanojen nauhoitus tietokantaan, mistä ne yhdistellään puhutuksi lauseiksi.

Kolme hanketta

Suomen kielen koneellista tunnistamista vaikeuttavat taivutusmuodot: laskelmien mukaan suomen kielen sanoja pitäisi tallentaa tietokantaan 10^{26} (1 ja 26 nollaa).

Suomessa Tekes on varannut lähivuosiksi noin 270 miljoonaa markkaa puheentunnistuksen kehittämiseen. Käynnissä on kolme hanketta. Teknillisessä Korkeakoulussa tutkitaan suomen kielen foneemista puheentunnistusta.

USIX taas on suomenkielisen puheteknologian yhteishanke, jonka tavoite on muuttaa puhesyntetisaattorin ääni luonnollisemmaksi ja päästä eroon robottimaisuudesta, sekä kehittää puhesanomalehti. Lisäksi Taideteollinen korkeakoulu tutkii kielellistä vuorovaikutusta.

Uudet tuotteet -palsta esittelee Suomessa saatavia tuoteuutuuksia lähinnä maahantuojan tietojen perusteella. Hinnat sisältävät arvonlisäveron. Teksti- ja kuva-aineistoa voi toimittaa osoitteella MikroPC, PL 920, 00101 Helsinki tai sähköpostilla mikropc@talentum.fi. Aineistoa ei palauteta.

TIETOKONEET

IBM uudisti ThinkPad-perheet

IBM ThinkPad A- ja ThinkPad T -sarjan johtavana suunnitteluperiaatteena ovat olleet eri tuoteperheiden väliset yhteiset ominaisuudet ja yhteiset lisävarusteet. ThinkPad A20 ja T20 sisältävät modulaarisen Ultrabay 2000 -laitepaikan cd-, cd-rw-, dvd- ja LS120-asemille sekä lisäkiintolevylle ja -akulle. Yhteisiä lisävarusteita ovat myös uusi porttitoistin ja telakointiasema.

IBM ThinkPad A20 on kaikki yhdessä -tyyppinen kannettava, joka sisältää niin edulliset perusmallit kuin parhailla multimediaominaisuuksilla varustetut huippumallit.

IBM ThinkPad A20p on A-sarjan lippulaiva, jossa on 15 tuuman aktiivimatriisinäyttö ja 16 megatavun muistilla varustettu näytönohjain. Se mahdollistaa kannettavan näytölle jopa 1 400 x 1 050 pikselin erottelukyvyn ja ulkoiselle näytölle 1 600 x 1 200 pikselin tarkkuuden. Mikron varustukseen kuuluu 700 megahertsin Intel Pentium III -suoritin, 128 megatavun muisti ja 18 gigatavun kiintolevy. Mikron paino on 3,45 kiloa.

IBM ThinkPad T20 on kevytkannettava, jonka rungossa kulkee mukana kiintolevyn lisäksi tyypillisesti cd- tai dvd-asema, jolloin 3,3 senttiä ohut mikro painaa vain 2,3 kiloa. ThinkPad T20 sisältää Pentium III 650- tai 700 MHz -suorittimen, 13,3 tai 14,1 tuuman tft-näytön, 128 megatavua muistia ja 12 gigatavun kiintolevyn. ThinkPad T20:n hinnat alkavat 26 900 markasta.

ThinkPad T20 -kannettavissa on mallista riippuen modeemin tai modeemi-verkkokortti-yhdistelmän sisältävä mini pci -kortti. Kaikissa malleissa on UltraPort-liitäntä digitaalikameraa ja tulevia Bluetooth-sovelluksia varten.

LISÄTIETOJA: IBM, p. (09) 4591, www.fi.ibm.com

▲ **IBM ThinkPad A20p:n multimediaominaisuuksia täydentää uusi UltraPort-liitäntä, johon saa lisävarusteena kevyen digitaalikameran.**

Hämeen PC100 Burro on 500 megahertsin Celeron-suorittimella varustettu mikropaketti, jossa on 128 megatavua muistia, 20,4 gigatavun Maxtor-kiintolevy, 32 Mt:n ATI Xpert2000 Rage -näytönohjain, Crystal Fusion 3D -äänikortti, 56K Diamond Supra Express -modeemi, 10 Base Wisecom -verkkokortti ja 17 tuuman Hitachi-näyttö. Mikrossa on suomenkielinen Windows 98 -käyttöjärjestelmä sekä bonusohjelmina muun muassa Lotus SmartSuite 97-, Norton AntiVirus- ja GHOST-ohjelmistot. Paketin hinta on 8 400 markkaa. Hämeen PC100 -mikroihin on lisäksi saatavilla runsaasti optioita.

LISÄTIETOJA: Hämeen Viihde- ja teollisuusautomaatio, p. (03) 212 8688.

ARC VDA 9900 on kestävärakenteinen magnesiumkoteloitu sylimikro, jossa on Intel Mobile Pemtium II 400 MHz -suoritin ja 14,1 tuuman tft-näyttö. ARC on niin sanottu kaikki yhdessä -mikro eli laitteessa on yhtäaikaa kiinni levyke- ja dvd-asema, akku ja 6,4 gigatavun kiintolevy. Mikrossa on monipuoliset liitännät: 2 x tyyppi II- tai 1 x tyyppi III -pc-kortti, 2 x usb-, sarja-, kirjoitin- ja ps/2-liitäntä, tv-ulostulo ja s-video-liitäntä. Mikro painaa ilman akkua kolme kiloa ja se maksaa 21 500 markkaa.

LISÄTIETOJA: Eagle Data, p. (05) 226 2300, www.eagledata.fi

ARC VDA 9900 -kannettava on suunniteltu paljon liikkuville ihmisille, jotka tarvitsevat mikroltaan myös kestävyyttä. ▶

OHEISLAITTEET

Nopea verkkotulostinperhe

Xerox on tuonut markkinoille uudistetun lasertulostinperheen verkkoympäristöissä käytettäväksi. **DocuPrint N** sarjasta löytyy tulostin niin pienille työryhmille kuin suurten osastojen tarpeisiinkin. Sarjaan kuuluu viisi mustavalkolaseria, joiden tulostusnopeudet ovat 20 sivusta 40 sivuun minuutissa. Ensimmäinen tuloste saadaan ulos nopeimmillaan 8 sekunnissa.

N-sarjan tulostimissa on vakiovarusteina muun muassa Adobe PostScript 3, pcl6, 10/100Base-T-ethernetliitäntä, usb ja 32 megatavua muistia. Kaikissa tulostimissa on yhdenmukaiset ohjaimet ja hallintatyökalut. Kaikki tulostimet tulostavat valmistajan mukaan 1 200 pisteen kuvanlaadulla.

DocuPrint N sarjan tulostimilla on vuoden takuu ja on-site-huolto sekä ilmainen puhelintuki. N-sarjan hinnat vaihtelevat mallista riippuen välillä 9 300–20 000 markkaa.

LISÄTIETOJA: Scribona Distribution, p. (09) 52 729, www.scribona.fi; Xerox Office Printing Business, p. 020 468 511, www.xerox.com.

Xerox on tuonut markkinoille uuden, nopean verkkotulostinperheen.

Suuri ja litteä

LG:n **Flatron 915FT Plus** on 19-tuumainen, litteä kuvaputkinäyttö. Suorapintainen kuvaputki auttaa pääsemään eroon vääristyneistä kuvista. Tällöin näytön katselu ei myöskään rasita silmiä. Valmistajan mukaan LG:n Flatronissa on kolme 100-prosenttisen litteää pintaa: ruudun pinta, kuvapinta sekä sisäpinta.

Flatron 915FT Plus:n suurin erottelukyky on 1 600 x 1 200 pistettä. Näytössä on usb-keskitin usb-oheislaitteiden helppoa kytkemistä varten. Näytön käyttövalikko on suomenkielinen, ja näytöllä on TCO 99 hyväksyntä.

LG:n Flatron 915FT:n ulkoiset mitat ovat leveys 470 mm x korkeus 480 mm x syvyys 470 mm, ja sen paino on 26,5 kiloa. Näytöllä on kolmen vuoden on-site-takuu. LG 915FT Plus näytön hinta on 3 995 markkaa.

LISÄTIETOJA: Amertronics Oy, p. (09) 6823 1093, www.amertronics.fi.

Targuksen yleisvirtalähde toimii kaikkialla ja sopii yleisimpiin sylimikroihin ja matkapuhelimiin.

Targus Universal Power Adapter on valmistajansa mukaan kaikkialla maailmassa toimiva monitoimivirtalähde. Laite sopii yleisimpiin Toshiban, Compaqin ja IBM:n sylimikromalleihin, Motorolan, Nokian ja Ericssonin matkapuhelimiin sekä tiettyihin Hewlett-Packardin ja Canonin kannettaviin tulostimiin. 240 grammaa painava ja 1,3 senttiä paksu virtalähde maksaa noin 1 125 markkaa.

LISÄTIETOJA: Targus Finland Oy, p. (09) 5681 1280, www.targus.com.

Socket Bar Code Wand CF+ Card ja **In-Hand Scan Card** ovat viivakoodinlukijoita Windows CE -käyttöjärjestelmää käyttäviin kämmenmikroihin. Viivakoodinlukijat kytketään CompactFlash-väylään. Bar Code Wand CF+ Card on perinteinen viivakoodikynä, ja In-Hand Scan Card on palm-kokoiseen käsimikroon liitettävä kiinteä viivakoodinlukija. Socket-lukijat tunnistavat automaattisesti kaikki yleisimmät viivakoodistandardit. Mukana toimitetaan myös käyttöä helpottava lisäohjelmisto.

LISÄTIETOJA: Wintel Finland Oy, p. (09) 804 6151, www.wintel.fi.

Socket on tuonut markkinoille kämmenmikroihin sopivia viivakoodinlukijoita.

Creative Labs 3D Blaster GeForce2 GTS -näytönohjain perustuu nVidia:n uuteen GeForce2 GTS -piirisarjaan. Uudessa GeForce2 GTS -piirisarjassa on parannettu Transform & Lighting -kiihdytystä sekä lisätty uusia kuvanlaatua ja nopeutta parantavia ominaisuuksia. Kortti tuottaa näyttöresoluutioita aina 2 048 x 1 536 pisteeseen saakka 32-bittisillä väreillä ja jopa 240 Hz:n virkistystaajuuksilla. 3D Blaster GeForce2 GTS:n hinta sijoittunee noin 3 000 markkaan. Kortti on saatavana alkukesän kuluessa.

LISÄTIETOJA: Toptronics Oy, p. (02) 273 4000, www.toptronics.fi.

OHJELMISTOT

Kohennusta tietoturvaan

F-Secure Oyj on julkistanut hallintaohjelmiston, jonka avulla eri käyttöjärjestelmissä toimivien ohjelmistojen tietoturva voidaan hallita keskitetysti yhdeltä työasemalta.

F-Secure Policy Manager -työkalun avulla voidaan hallita yritysten lähiverkon lisäksi muun muassa älypuhelin- ja muistikirjamikrosovellusten tietoturvaa. Hallinta tapahtuu push-tekniikan avulla.

F-Secure Distributed Firewall puolestaan laajentaa palomuuriturvan yritysten matkamikroihin. Ohjelmisto suojaa matkamikrot, työasemat ja palvelimet sekä internetistä että yrityksen lähiverkosta tulevilta verkkohyökkäyksiltä. Hajautettu palomuuri on samalla suoja hajautettuja palvelunestohyökkäyksiä (Distributed Denial of Service) vastaan.

F-Secure Distributed Firewallista on saatavissa Windows 95/98/NT4.0 -versio. Sadan käyttäjän lisenssi maksaa noin 340 markkaa käyttäjältä.

LISÄTIETOJA: F-Secure Oyj, p. (09) 859 900, www.F-Secure.com.

Orthografix 2 for Adobe Indesign sisältää korjauksia ehdottavan oikaisuluvun ja laadukkaan tavutuksen Indesign-taitto-ohjelmalle. Laajan yleissanaston lisäksi Ortografix 2 sisältää noin 8 000 sanan teknis-kaupallisen lisäsanaston. Orthografix 2 for Adobe Indesignin hinta yhdelle käyttäjälle on noin 1 150 mk.

LISÄTIETOJA: Lingsoft Oy, p. (09) 668 9280, www.lingsoft.fi.

LapLink Exchange Accelerator 3.0 on sähköpostiviestien siirron nopeuttamiseen tarkoitettu sovellus. 3.0-versiossa myös asiakkaan lähettämät eikä vain vastaanottamat liitteet pakataan automaattisesti zip-tiedostoiksi,

mikä nopeuttaa tiedonsiirtoa. Suodatustoimintojen avulla käyttäjä voi päättää, haluaako hän esimerkiksi reissussa ollessaan vastaanottaa lähetetyn viestin tai liitetiedoston.

LISÄTIETOJA: Swanholm Distribution Oy, p. (09) 6810 6400.

SMS Gateway on tekstiviestien lähettämiseen tarkoitettu ohjelmisto, jota voidaan käyttää esimerkiksi uutispalveluihin, hälytyksiin, sää- ja liikennepalveluihin sekä kanta-asiakaspalveluihin. Operaattorista riippumattoman SMS Gatewayn avulla voidaan toteuttaa palveluja tietojärjestelmästä gsm-puhelimeen ja myös toiseen suuntaan.

LISÄTIETOJA: Kuulalaakeri Oy, p. (02) 339 000.

TIETOLIIKENNE JA VERKOT

Palomuuri hetkessä verkkoon

WatchGuard WG2500 on itsenäinen, paikallisverkkoon kytkettävä laitepohjainen palomuuri, joka soveltuu alle 50 henkilön pienyrityksiin. WatchGuardilla internet-yhteys voidaan jakaa turvallisesti sisäverkon käyttäjien kesken.

Watchguard-palomuuri suodattaa datapaketit sekä kerää lokia tapahtumista ja verkkopalveluista, joita on käytetty tai yritetty käyttää.

Valmistaja lupaa WatchGuardin alentavan ylläpitokustannuksia ja helpottavan käyttöönottoa muihin vastaaviin palomuurituotteisiin verrattuna. WG2500:n asennuksen voi tehdä yrityksen atk-henkilö itse.

WatchGuard kytketään reitittimen (isdn, xDSL, kiinteä linja) ja yrityksen lähiverkon (sisäverkon) väliin. Laitteessa on neliporttinen keskitin sisäverkon laitteille. Laitetta voidaan hallita selaimella.

WatchGuard tukee yleisimpiä tietoliikenneprotokollia, kuten tcp/ip:tä, dhcp:tä, snmp:tä ja dns:ää. Palomuurissa on tuki myös nat-osoitemuunnokselle, ftp:lle sekä äänen ja kuvan siirrolle.

Peruskokoonpanossa WG2500 sisältää lisenssin kymmenelle käyttäjälle. Laitteen hinta on 4 290 markkaa.

LISÄTIETOJA: Wintel Finland Oy, p. (09) 804 6151, www.wintel.fi

THK-Net tuo ensimmäisenä Suomessa mahdollisuuden liittää useita domain-nimiä samaan www-sivutilaan. Palvelun tilaamalla asiakas voi rekisteröidä jopa seitsemän domainia samalle www-sivustolle. Jokainen www-sivustoon liitetty domain-nimi toimii omana osoitteenaan niin, että nimi näkyy selaimen osoitekentässä jokaisella sivulla.

LISÄTIETOJA: Cabinet Internet-palvelut Oy, p. (09) 6126 5840, www.thk.net

RAD FOM-4SF on pienikokoinen valokuitumodeemi, joka on edullisempi kuin WDM-tekniikkaa käyttävät modeemit. FOM-4SF kuljettaa ääntä ja dataa yksinkertaisella valokuidulla jopa kahden megabitin nopeudella sekunnissa, aina 20 kilometrin etäisyydelle. Multimode-kuidulla etäisyys rajoittuu kolmeen kilometriin.

LISÄTIETOJA: NDC Pikaratkaisut Oy, p. (09) 803 9099, www.ndc.fi

Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++ Big Color ++

ISO juttu!

Tabloid-kokoinen värilaseri

magicolor 6100

MINOLTA

Uusi magicolor 6100 on tehokas, monipuolinen ja edullinen ratkaisu kaikille suunnittelun ja viestinnän ammattilaisille.

- 6-12 värisivua/min. tai 24 m/v sivua/min.
- tarkkuus 600 dpi (1200 dpi optiona)
- suurin arkkikoko 13" x 19" (330 x 482 mm)
- vakioliitäntöinä 10/100Base TX Ethernet™-, rinnakkais- ja sarjaliitännät
- PostScript™-, PCL™6- ja PDFemuloinnit
- Automaattinen kaksipuolinen tulostus (optiona)

Houkuttelevaan hintaan.

31 720,– (sis.alv.)

RENATUS

PL 93, 02201 ESPOO

Puh. (09) 420 61, fax (09) 4206 200

PALAUTE

Operan yhteistyökuviot

MikroPC 8:ssa 11.5. Pekka Tolosen kirjoittamassa jutussa mainittiin ihan oikein Opera Softwaren yhteistyö Psionin kanssa.

Opera Sofware on solminut sopimuksen myös LM Ericssonin kanssa: http://www.aftenposten.no/nyheter/nett/d126401.htm. Samasta asiasta tiedottaa Opera sivuillaan: http://www.opera.com/pressreleases/20000319.html.

Tästä ei ole mitenkään Suomessa informoitu. Miten Opera Softwaren kanssa tehty sopimus on suhteessa Ericssonin Microsoftin kanssa tehtyyn sopimukseen? Kumpi selain lopulta tulee Ericssonin puhelimiin, Opera vai MS Explorer? Entä Opera ja Symbian?

Toivoisin, että voisimme vaikuttaa eurooppalaisen ohjelmistosuunnittelun edistämiseen. Maailma on liian riippuvainen äärettömän haavoittuvista Microsoftin ohjelmistoista – erityisesti Visual Basic Scripting tekee niistä haavoittuvia. Operan päämäärät yhteistyökumppanina ovat: tietoturvallisuus, nopeus, pieni koko ja resurssien säästäminen sekä W3C-spesifikaatioiden noudattaminen.

■ TAPIO MARKULA

Oikaisu

MikroPC-lehden numerossa 3/2000 olleessa halpaväripatruunoita käsitelleessä jutussa oli maininta refill-patruunoiden toner-jauheen karsinogeenipitoisuudesta. Tähän liittyen toteamme seuraavaa:

Alkuperäis- ja halpapatruunoiden vertailutaulukkoon lausunnot antoi HP:n puolesta Kai Eerola. Eerolan lausunto ei ole HP:n virallinen lausunto, vaan perustuu hänen henkilökohtaisiin näkemyksiinsä. HP:llä ei ole tietoa paikallisista refill-tuotteista ja niiden laadusta.

Uskomme, että alan yleisessä samoin kuin kuluttajien intresseissä on tuotteiden riippumaton tutkiminen ja turvallisuusnäkökohtien selvittäminen myös paikallisten kierrätyspatruunoiden osalta.

■ HEWLETT-PACKARD OY
PAUL PAUKKU, TOIMITUSJOHTAJA

Ericssonin wap-luurin hinta

MikroPC:n numerossa 8 olleessa jutussa ”Luksusluokan luurit ” oli Ericssonin wap-puhelimen hinta väärin. Ericsson R320s-puhelimen oikea hinta on noin 3 100 mk.

■ TOIMITUS

MIKROPC:SSÄ 9/2000:SSA ARVIOIDUT TUOTTEET

MikroPC:n tässä numerossa arvioidut tuotteet ovat listassa aakkostettuina ja löytyvät tuotteen perässä mainitulta sivulta. Täydellinen lista lehdessä vuodesta 1997 arvioiduista tuotteista on MikroPC.netissä www-osoitteessa mikropc.net. Samoilla sivuilla on myös koekäytössä MikroPC:n hakukelpoiset sisällysluettelot vuodesta 1995 alkaen.

Tuote	Sivu
98Lite 3	67
Acomos Guardian Dynamite	81
Allplan FT 15	41
ArchiCAD 6.5	41
Asus AGP-V7700	15
AutoCAD Architectural Desktop 2	41
Brother HL-1250	26
Canon LBP-800	26
Canon Powershot S20	79
Elsa Gladiac	15
Enfocus Pitstop 4.05	80
Epson EPL-5700L	26
Fotostation 4.0	80
GlobalPulse for Palm	14
HP LaserJet 1100	26
IBM ThinkPad A20m	78
Kyocera FS-680	26
Lepakko – CavePeople	76
Lexmark Optra E312	26
Linuxin tarina	74
Linux-ohjelmointi Trainer	74
Microangelo on display 1.0	67
Minolta-QMS PagePro 1100L	26
Olivetti PG L8L	26
OnStream SC50	82
Panasonic KX-P6300	26
Puutarha cd-rom	76
Teleboss mp3	82
Tietotekniikan linkki liiketoimintaan	74
WinZip 8	67
Visor Deluxe	14
Xerox DocuPrint P8EX	26

Ilmoituspalvelu 9/2000

Lähettäkää minulle lisätietoja MikroPC 9/2000:ssa olleesta ilmoituksestanne.

Nimi

Yritys

Tehtävä

Osoite

Postinro

Faksi

Laita rasti sen ilmoittajan nimen kohdalle, jonka ilmoituksesta haluat tietää lisää. Lähetä kuponki faksilla ilmoittajalle. Saat lisätiedot suoraan ilmoittajalta faksilla tai postitse.

Ilmoittaja	Faksi	Sivu
☐ Canon Oy	010 5444 540	75
☐ Cisco Systems Finland	09 – 8780 6300	89
☐ Compaq Computer	020 4128 000	69
☐ Dacco Corporation Oy	02 – 2534 121	25
☐ Dell Computer	09 – 2533 1399	8
☐ EET Nordic Oy	09 – 4780 1811	38-39
☐ Hewlett-Packard Oy	09 – 887 2277	4. kansi
☐ Jetsolutions Oy	09 – 7771 8560	83
☐ Microsoft Oy	09 – 8788 778	21
☐ Oki Systems Finland Oy	09 – 4133 2423	77
☐ Opel Oy	09 – 61588 333	45
☐ Renatus	09 – 420 6200 (Qtronic)	19
☐ Sankyo Pharma Finland Oy	09 – 4763 2222	71
☐ Smartit Finland Oy	010 21755	4-5
☐ Software Explosion Oy	014 – 448 044	2-3
☐ Sony Finland Oy	09 – 4763 3311	54-55
☐ Telia Infomedia Interactive	09 – 348 73702	44, 62, 81
☐ Xerox Oy	020 468 599 (Tektronix)	22-23
☐ Yritys-Sampo	010 514 2313	87

Tuote- ja palveluruudut sivut 84-85.

Älä enää lankea Loveen

Loveletterin kaltainen virusepidemia oli odotettavissa ennemmin tai myöhemmin. Nyt kannattaa ottaa opiksi ja hyödyntää epidemian yhteydessä parhaiksi havaitut käytännöt ja soveltaa niitä jokapäiväisessä työskentelyssä. Tässä kahdeksan kohdan tarkistuslista.

Kimmo Rousku

1 Miten virustorjunta on toteutettu? Vaihtoehtoja on kolme: hyvin, huonosti tai ei lainkaan. Hyvin tarkoittaa sitä, että virustorjunta on kaksitasoista. Ensimmäinen taso on se, että tarkkaillaan kaikkea saapuvaa postia, torjutaan virukset tai vastaavat jo silloin. Toinen taso on työasemissa toimiva, jatkuvasti automaattisesti päivittyvä virustarkistus.

Virustorjunnassa tärkeä sana on 'automaattisesti'. Jos jätät jotain käyttäjän toimien varaan, voit saman tien heittää pyyhkeen kehään ja saastuttaa itse verkkosi.

Virus voi tulla muunkin kuin sähköpostiliikenteen mukana. Www-selaimella tai ftp:llä haettavat tiedostot, irc sekä www-selaimella luettavat skriptejä piilottavat sähköpostit ovat oma vaarallinen lisäyhdiste, joista pitää muistaa kertoa.

2 Onko käyttäjille annettu ohjeet ja tiedot liitetiedostojen avaamiseen liittyvistä vaaroista? Ensiksi kannattaa neuvoa, kuinka liitetiedoston määrite tarkistetaan.

Jotkut virukset saattavat huijata ja näyttää liitetiedoston epämääräisesti, jos käyttöliittymän asetuksissa ei näytetä niin sanottua "kytkettyjen" tiedostojen määrettä. Samoin käyttäjille kannattaa kertoa, että kaikki .exe, .com ja .vbs-määritteiset tiedostot pitää avata valvotusti, vaikkapa testityöasemalla tukihenkilön valvomana.

3 Kuinka usein palvelimet tutkitaan? Palvelimissa ei kannata pitää jatkuvasti taustalla toimivaa tarkistusta, ellei virusvaara ole ilmeinen: eli kun virus on jo päässyt sisäiseen verkkoon. Taustalla toimiva tarkistus kuormittaa ja hidastaa palvelimen ja verkon toimintaa.

Sen sijaan palvelimet kannattaa skannata läpi yöaikaan vaikka ennen varmistuksia ja tuottaa siitä selkeä loki ja riittävät hälytykset viruksen löytyessä.

4 Onko käytössä yksi vai kaksi tarkistusohjelmaa? Kahden eri valmistajan ohjelman käyttäminen esimerkiksi palvelimien läpiskannauksessa ei ole välttämättä lainkaan ylimitoitettua.

Koska uusia vaarallisia viruksia syntyy kiihtyvällä tahdilla ja virustorjuntaohjelmien päivitysrytmit vaihtelevat valmistajittain, saattaa toinen ohjelma löytää verkon levyillä majailevan viruksen, jota ensimmäinen ohjelma ei ole ehtinyt vielä tunnistaa.

Saapuvan sähköpostin kierrättäminen kahden eri postintarkistusohjelmiston läpi nostaa turvatasoa melkoisesti. Jos joku pystyy tuplatarkistuksen kiertämään, et ole varmasti ainoa kyseisen viruksen kanssa painiskeleva.

5 Mistä saat tietoa uusista viruksista? Kannattaa liittyä ainakin kaikkien keskeisten virustorjuntaohjelmien valmistajien postituslistoille ja tutkia tiuhaan niiden kotisivuja.

6 Kuinka hyvin varmuuskopiointi on hoidettu? Jos ja kun vaarallinen virus iskee ja tuhoaa tiedostoja, ne eivät tule takaisin rukoilemalla vaan varmuuskopioilta palauttamalla. Koska viimeksi olet kokeillut palauttaa varmuuskopioita?

7 Oletko tarkistanut virustarkistuksen toimivuuden? Kokeile lähettää aika ajoin saastunut liitetiedosto ulkopuolelta itsellesi ja varmista, että järjestelmäsi tunnistaa sen. Laita illalla virus palvelimen levylle (suojattuun kansioon) ja varmista että yön aikainen etsintä on tunnistanut sen.

8 Kun seuraava loveletterin kaltainen virus lähtee liikkeelle, pysäytä saapuva sähköposti kokonaan. Päivitä ensin sähköpostin tarkistus ja sen jälkeen työasemat. Sitten voit päästää sähköpostin valumaan taas palvelimelle. Tuleva posti ei häviä, vaan se odottaa kiltisti ulkopuolella, kunnes postipalvelimesi on sitä valmis taas vastaanottamaan. Aikailemalla muutamankin tunnin saatat pahentaa tilannetta merkittävästi!

OLIKO LOVELETTER sitten paha virus? Tuntuu tietysti hullulta sanoa useamman kymmenen miljardin tuhot aiheuttaneesta viruksesta että ei. Se olisi ollut nykyistä pahempi, jos se olisi lisäksi poistanut koneista kaikki doc-, xls- ja ppt-tiedostot sekä käyttäjien paikalliset sähköpostit ja nettiselaimien kirjanmerkit. Kuinka monella ne **kaikki** on varmuuskopioitu?

Pahimmassa tapauksessa vahinkojen perään olisi voinut laittaa ainakin yhden nollan.

TÄMÄN KERRAN VINKKI on 98-käyttäjille. Voit poistaa Windows Scripting Hostin Ohjauspaneelin Lisää/Poista sovellus kohdasta Windows asennus | Apuohjelmat. Eivät hypi rakkauskirjeet enää silmille.

Kommentteja ja kysymyksiä osoitteeseen kimmo@rousku.com.

Työaseman puurtajat:

10 PIENTÄ

mpc TESTI

Pikkulaser on näppärä käyttää, nopea tulostamaan ja riittävän tarkka vaativaankin musta-valkoiseen teksti- ja grafiikka-tulostukseen. Laitteella on hintaa pari kolme tonnia, mutta tulostaminen on halpaa.

Teksti ja testit: Ari Haapalainen
Kuvat: Matti Sulanto
Graafit: Sari Lihavainen

TESTISSÄ

- Brother HL-1250
- Canon LBP-800
- Epson EPL-5700L
- HP LaserJet 1100
- Kyocera FS-680
- Lexmark Optra E312
- Minolta-QMS PagePro 1100L
- Olivetti PG L8L
- Panasonic KX-P6300
- Xerox DocuPrint P8EX

Henkilökohtaisen lasertulostimen kuolinkellojen kilistely alkoi jo useita vuosia sitten värimustesuihkujen vallatessa markkinoita. Synkät ennusteet olivat ennenaikaisia, sillä laser on edelleen voimissaan ja löytää paikkansa niin yksittäisen työaseman henkilökohtaisena dokumentintuottajana kuin pienyrityksen jaettuna resurssina.

Myös tekstituotannosta ja ohjelmoinnista kiinnostunut kotikäyttäjä voi päätyä mieluummin laseriin. Ainakin silloin, kun tulostaa paljon.

Tulostimien hinnat ovat laskeneet sen verran siedettävälle tasolle, ettei laitteen valinta ole enää välttämättä joko-tai-harkintaa: yhä useammin työaseman kaverina ovat sekä halpa mustesuihkutulostin väriprinttauksia varten että vikkelä pikkulaser, jolle ohjataan musta-valkoiset tekstidokumentit. Molempien laitteiden sujuva samanaikainen käyttö vaatii mikrolta kaksi rinnakkaisporttia tai usb-väylän. Jälkimmäinen onkin kaikissa uusissa mikroissa vakiovarusteena.

Usb-liitäntä löytyy myös useimmista uusista mustesuihkutulostimista, mutta lasereissa se on edelleen yllättävän harvinainen; tämän testin kymmenestä laserista usb-liitin löytyi vain neljästä.

Uutta ja vanhaa

Laserkoneistojen valmistajia on aina ollut vähemmän kuin laitemerkkejä. Pikkulasereissa Canon-runkoiset laitteet ovat hallinneet markkinoita lähinnä HP:n LaserJetien ansiosta, ja muille valmistajille on jäänyt vain pikkusiivuja. Merkkitarjonta on silti edelleenkin mukavan laaja ja samasta peruskoneistosta voi tehdä toisistaan selvästi poikkeavia tulostintoteutuksia. Onhan laserissa runkomekaniikan lisäksi ohjaavaa elektroniikkaa ja ohjelmistoja, joilla samaan runkoon saadaan yksilölliset ominaisuudet.

Tässä testissä vanhemman polven tulostustekniikkaa edustavat LaserJet 1100 sekä Panasonic, jotka ovat molemmat olleet markkinoilla parisen vuotta. Vanhentuneista malleista ei silti kannata puhua, sillä molemmat selviävät kunnialla annetuista tulostustehtävistä.

Aivan uutta kaartia edustavat Kyocera sekä Lexmark, jotka on julkistettu Suomessa vasta tänä keväänä, eikä paljon enempää ikää ole Brotherilla ja Minoltallakaan, joka QMS-yhdistymisen jälkeen käyttää Minolta-QMS-nimeä. Kaikki nämä perustuvat myös tekniikaltaan erilaiseen koneistoon.

Koneistonopeudeltaan testin nopein on Brother, jolta löytyy myös kahdeksan sivun minuuttivauhtiin pystyvä, gdi-ohjattava pikkuveli. Minolta ja Lexmark on speksattu kymmenen sivun nopeuteen ja Panasonic vain kuuteen sivuun minuutissa.

Kahdeksan sivun tulostimia testissä ovat Canon, HP, Epson, Olivetti, Kyocera sekä Xerox. Myös Okilta piti tulla mukaan uusi 8-sivuinen malli, mutta merkki jättäytyi kuitenkin syytä ilmoittamatta pois. Halvan Mitan osallistuminen peruttiin maahantuojan luopuessa huonosti myyneen pikkulaserin edustuksesta Suomessa.

Nollakehitystä

Vaikka pikkulasereiden menekki on edelleen riittävä laajan tarjonnan ylläpitämiseksi, ei laitteiden tekniseen kehitykseen enää uhrata suuria voimavaroja. Lasereiden perusominaisuudet eivät ole muuttuneet viime vuosina juuri miksi- ▶

MUSTA VALKO-LASERIA

Väriaineen ja vaihto-osien hinnoittelu ratkaisee käyttökustannukset

kään, ja siksi jo useamman vuoden ikäiset laserit ovat edelleen kilpailukykyisiä uusien mallien kanssa.

Laserin tulostustarkkuus oli laitetyypin yleisimpiin käyttötarkoituksiin riittävän hyvä jo vuosia sitten, kun tarkkuudessa yllettiin 600 dpi:n tasolle. Sen jälkeen terävöintiohjaukset ovat vielä tasoittaneet piirtotarkkuuden sellaiseksi, ettei eri tulostinten välisiä eroja enää paljain silmin voi havaita.

Todellista tarkkuutta ei ole yleisesti nostettu esimerkiksi 1 200 pisteeseen, vaikka se teknisesti olisikin mahdollista, sillä tulostuksen tarkkuus ei parane havaittavasti. Paremminkin tarkkuuden maksimointia haetaan juuri terävöintimenetelmistä ja yhä hienorakeisemmista väriaineista.

Tulostuksen laadussa sävykkyys on edelleen sellainen kehityskohde, jota lasereissa pitäisi parantaa. Nyt lasereiden sävymäärä yltää periaatteessa 64 tai korkeintaan 256 sävyyn, mutta käytännössä valokuvamaisuudesta jäädään kauas: tyypillisesti laserin sävykuva tukkeutuu tummassa päässä aivan liian aikaisin, ja vaaleassa päässä karkea rasterointijälki häivyttää valokuvien ilmeikkyyden.

Rummut ja värit

Lasertulostuksen perustekniikka ei ole muuttunut vuosien kuluessa miksikään: tulosteen kuva valotetaan pyörivälle A4-arkin levyiselle rummulle, johon väriaine kiinnittyy hetkiseksi siirtyäkseen seuraavassa vaiheessa ohi kulkevan paperin pinnalle. Väriaineseos ”poltetaan” ja puristetaan telojen välissä paperin pintaan parin sadan asteen lämpötilassa. Arkki on siksi laserista ulos tullessaan kuuma, ja voi paperilaadusta riippuen myös käpristyä.

Kuumuuden vuoksi laserissa ei voi käyttää muita kuin laser- tai kopiokonekäyttöön tarkoitettuja kalvoja ja tarra-arkkeja. Kirjekuortenkin valinnassa täytyy olla tarkkana, jottei kuori liimaannu kiinni koneistossa tai takerru teloihin rikkomaan laserin sisälmyksiä.

Perusrakenteeltaan koetellut lasertulostimet ovat mekaaniselta kestoltaan jo melko luotettavia. Paperinsyöttömekaniikka on joissakin laitemalleissa takkuillut, ja paperia siirtävät kumitelat voivat haprastua tai likaantua ajan myötä.

Varsinaisia huoltotoimenpiteitä ei käyttäjä juurikaan voi pikkulaserille tehdä. Niissä malleissa, joissa rumpu ja väriaine on koteloitu samaan pakettiin, vaihtuvat kaikki tulostuslaatuun vaikuttavat liikkuvat ja kuluvat osat samalla kertaa.

Kuvarummun ikä on moninkertainen muutaman tuhannen sivun väriaineannokseen verrattuna, ja siksi taloudellisempi toteutustapa perustuu ratkaisuun, jossa rumpu vaihdetaan vasta kolmesta viiteen värikasetin vaihdon jälkeen. Tyypillisesti rumpu kestää 20 000 sivun tulostuksen, kun väriaineet loppuvat viimeistään 3 000 sivun jälkeen. Kulutuskestot lasketaan 5 prosentin peitolla sivua kohden, mikä tarkoittaa tavallista A4-tekstisivua ilman kuvia. Kuvien ja sävygrafiikan tulostaminen syö väriä moninkertaisen määrän.

Hinnoittelu ratkaisee

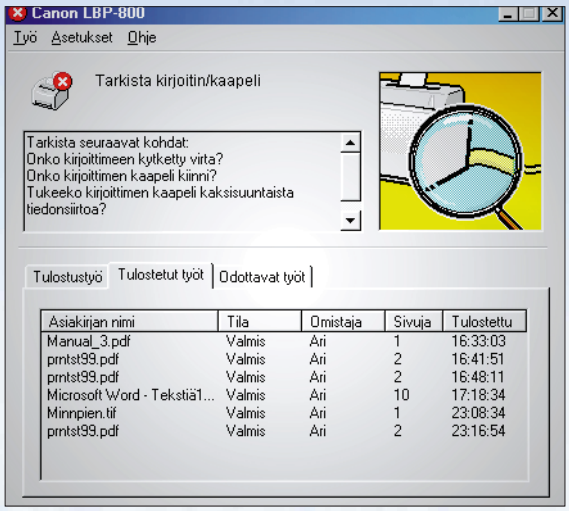
Tulostuskustannuksiin väri- tai rumpukasetin tekninen rakenne ei välttämättä vaikuta, vaan kaikki riippuu valmistajan tai maahantuojan hinnoittelusta. Sivua kohden laskettava hintahaarukka vaihtelee alle kymmenen ja vajaan kahdenkymmenen pennin välillä.

Vaihto-osien hinnat kannattaa tarkistaa useammalta myyjältä, sillä esimerkiksi Canon/HP-koneistoihin käyviä värisäiliöitä löytyy nettikauppojen ja katumyymälöiden hyllyiltä selvästi huokeammalla kuin oheisissa maahantuojien ilmoituksiin pohjautuvissa taulukoissa on listattu.

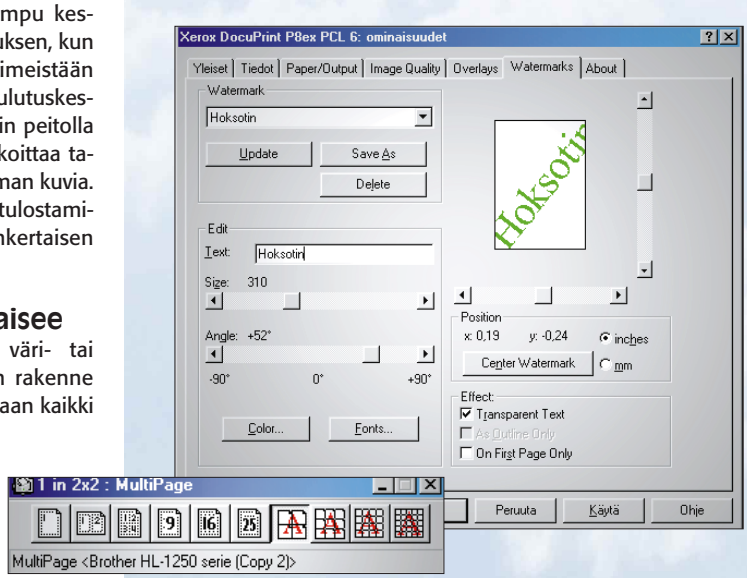
Miellyttävän poikkeuksen sivukustannuksiin tekee Kyocera, jonka sivulle tulee hintaa selvästi alle kymmenpenninen. Syynä on edullinen värikasetti ja ennen kaikkea rumpu, jota ei valmistajan mukaan tarvitse vaihtaa laitteen eliniän aikana. Takuuta valotusrumpuyksikölle luvataan kolme vuotta tai 100 000 sivua, kumpi ensin täyttyy.

Arkit alta ja päältä

Arkinsyötin aiheuttaa silloin tällöin ongelmia aktiivisille käyttäjil-



Hyvä ajuri osaa kertoa kaksisuuntaisen rinnakkaisliitännän avulla paitsi tulostustyön etenemisestä, myös erilaisista tulostimeen liittyvistä ongelmista.



Nykyaikaisessa tulostinajurissa on mukana näppäriä lisätoimintoja, kuten esimerkiksi ”vesileiman” tulostus sivuille tai useamman dokumenttisivun tulostaminen yhdelle tulostesivulle.

le, joiden laserit hinkkaavat paperia satojen sivujen viikkovauhtia. Pikkulasereiden koneistot mitoitetaan 6 000–8 000 tulosteen kuukausikuormitusta varten, mutta sellaista rääkkiä eivät laitteet kestä vuosikausia. Jo huomattavasti vähemmälläkin printtailulla koneiden rakenne väljenee, kumiosat haprastuvat ja muovitasojen kannattimet murenevat.

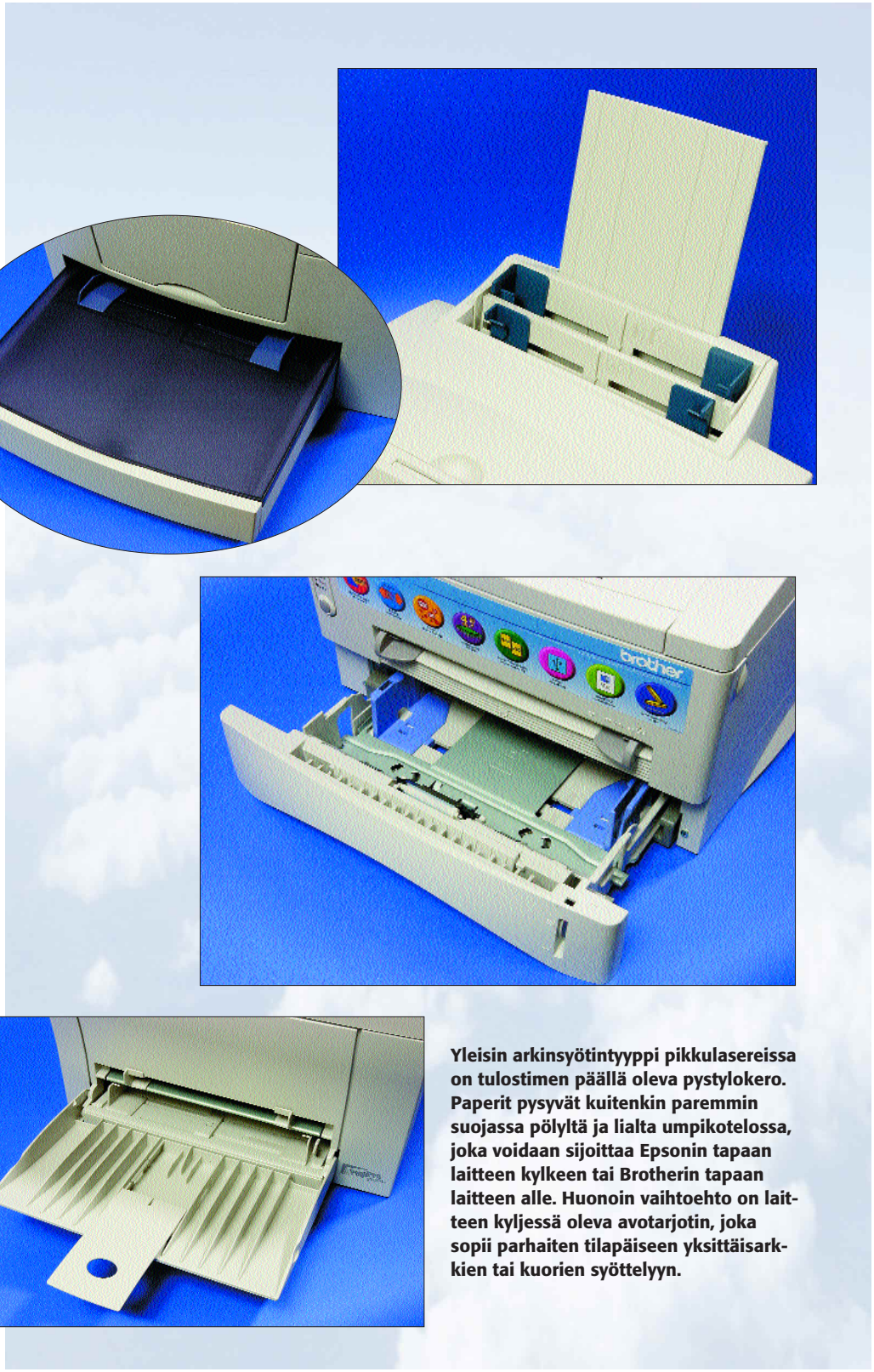
Herkimmin kuluminen näkyy paperinsiirron mekaniikassa, jossa hammasrattaat kuluvat pikkuhiljaa hampaattomiksi, ja paperia siirtävät kumitallat muuttuvat lian, väriaineen ja paperipölyn vaikutuksesta joko tahmeiksi tai liukkaiksi niin, etteivät arkit luiskahda koneistoon kuten uutena. Joskus laite nykäisee kerralla useamman arkin kitusiinsa, mutta silloin on useimmiten kyse huonolaatuisesta paperista tai huonosti ilmatusta arkkinipusta.

Arkinsyötinten rakenteissa on oleellisia eroja. Tyypillisesti pikkulasereissa paperit asetetaan vapaasti eteen käännettävälle tasolle (kuten Minolta ja Panasonic) tai päälle pystyyn (kuten HP, Canon, Olivetti, Xerox ja Lexmark). Molemmissa ratkaisuissa arkit jäävät ”tuulen riepoteltaviksi”, jolloin ohikulkija voi vahingossa tönäistä arkit vinoon tai ruttuun.

Pitkään toimettomana seisovan tulostimen ja papereiden päälle laskeutuu pikkuhiljaa pölykerros, joka saattaa tulostusvaiheessa aiheuttaa likatahroja ensimmäiseen arkkiin. Suojakankaan käyttö laserin päällä on suositeltavaa, ja paperit kannattaa säilyttää viikonloppuja pitempien käyttötaukojen ajan laatikossa piilossa.

Umpioitu syötinratkaisu on pölyyntymisen ja arkkien suojauksen kannalta parempi. Näitäkin toteutuksia on kahdenlaisia. Esimerkiksi Epsonissa arkinsyötin kiinnittyy vaivattomasti laitteen etupuolelle, mutta näin syötin kasvattaa laserin ulkomittoja melkoisesti. Samalla tosin yksittäisarkeille tai kirjekuorille järjestyy kuin luonnostaan hyvä syöttöreitti. Laitteen alle sijoitettu arkinsyötin – sellainen kuin Brotherissa ja Kyocerassa – on tilankäytön ja arkkien suojaamisen kannalta paras. Säiliön sisällä olevien arkkien määrä on avokoteloissa nopeampi tarkistaa, mutta Brotherissa on tähän apuna mekaanisella viisarilla toteutettu paperimäärän tunnistin.

Tulostetut arkit kiepsahtavat yleisimmin edestä laitteen päälle nurinniskoin. Joissakin ratkaisuissa vastaanoton voi ohjata myös kuvapuoli ylöspäin. Epsonissa ja Minoltassa tämä onnistuu lisävarusteena myytävällä tasolla lait-



Yleisin arkinsyötintyyppi pikkulasereissa on tulostimen päällä oleva pystylokero. Paperit pysyvät kuitenkin paremmin suojassa pölyltä ja lialta umpikotelossa, joka voidaan sijoittaa Epsonin tapaan laitteen kylkeen tai Brotherin tapaan laitteen alle. Huonoin vaihtoehto on laitteen kyljessä oleva avotarjotin, joka sopii parhaiten tilapäiseen yksittäisarkkien tai kuorien syöttelyyn.

Ajurissa hyvät käsisäädöt ovat parempia kuin huono automatiikka

teen päälle, ja Brotherissa ja Kyocerassa avattavan luukun kautta laserin takapuolelle; Kyocerassa avautuu myös takasyötölle oma vastaanottotasonsa. Olivetissa arkkien normaalireitti kulkee laitteen päälle, mutta radan voi oikaista kääntämällä muovilipukan alas, jolloin paperit työntyvät pöydälle oikein päin. Tällainen lähes suora syöttörata löytyy myös Lexmarkin, Xeroxin, Canonin ja HP:n laitteista.

Ajuri tutuksi

Nykyajan lasertulostimissa ei juuri käyttönäppäimiä näy, sillä kaikki laitteen ohjaustoiminnot hoidetaan windows-ajurista käsin. Useimmat käyttäjät tulostavat jatkuvasti ajurin oletusasetuksilla kokeilemattakaan muuttaa kelvollisten tulosteiden säätöjä muuten kuin paperin kokoa, ja saituuden hetkellä kenties näprätä väriaineen säätöjä.

Jos ajurin automatiikka toimii luotettavasti ja tunnistaa tekstiä ja kuvia sisältävät hankalatkin dokumentit oikein, ei säätöihin ole tarvetta. Usein vain ajurin oletusvalinta suosii nopeampaa tulostusta, eikä laserista oteta irti kaikkea mahdollista tarkkuutta, jota tarvittaisiin kuvatulosteisiin ja myös pienikokoiseen tekstiin.

Uuden laitteen ostajan kannattaa heti ensi töikseen kokeilla erityyppisten tulosteiden käyttäytyminen erilaisilla ajurivalinnnoilla jo senkin vuoksi, että monimutkaisen grafiikan kanssa laserin perusmusti voi loppua kesken, jolloin tulosteet jäävät puolitiehen tai tulostuvat karkeina.

Pienet kikat

Vesileima on ajurin tarjoama pieni lisätoiminto, jolla asiakirjaan saadaan hieman elävyyttä. Vesileima tulostuu himmeänä taustakuvana varsinaisen tekstin alle ja sen erottumista voi säätää varsinaisesta dokumentista riippumattomista tulostuksen tummuusasetuksista. "Top Secret" tai "Do Not Copy" tyylisten ilmoitusten lisäksi käyttäjällä on yleensä mahdollisuus kirjoittaa omat vesileimatekstinsä ja säätää vesileiman kokoa ja sijoituspaikkaa arkilla sekä kallistaa sitä portaattomasti vinoon.

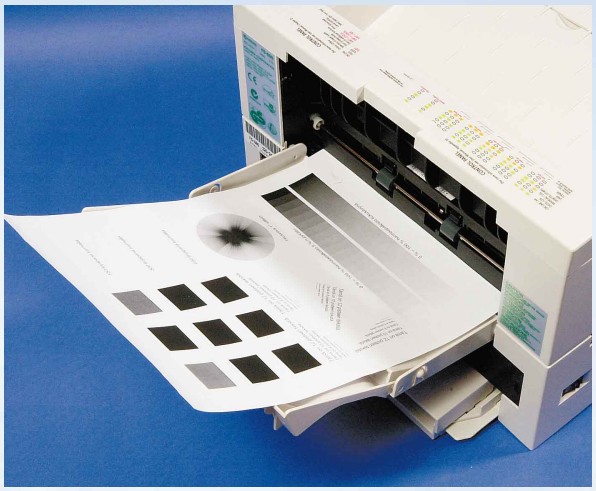
Kaikista ajureista vesileimatulostusta ei löydy, ja esimerkiksi Epsonin ajurissa se on hankalakäyttöinen: kallistuksia ei voi tehdä, ja oma vesileima on luotava vaikkapa windowsin Paint-apuohjelmalla bittikarttakuvaksi, joka haetaan sitten tiedostona tulostettavalle arkille.

Samankaltainen ja joissain tapauksissa vesileiman vastineena toimiva, joskus hyödyllinen ominaisuus on Overlay, eli päällekkäistulostus. Esimerkiksi Panasonicin, Brotherin, Minoltan, Xero-

Työasemakohtaiset lasertulostimet

Merkki	Brother (MikroPC Testivoittaja)	Canon	Epson	HP	Kyocera
Malli	HL-1250	LBP-800	EPL-5700L	LaserJet 1100	FS-680
Valmistaja	Brother	Canon	Seiko-Epson	Hewlett-Packard	Kyocera
Maahantuoja/edustaja	Enestam	Canon	Epson Finland	Hewlett-Packard	Secus Data
- puhelin	(09) 875 921	010 54 420	(09) 4354 2440	(09) 88 721	(09) 507 8820
- www-osoite	www.enestam.fi	www.canon.fi	www.epson.co.uk	www.hp.com	www.kyocera.nu
Hinta (sis. alv)	2 850 mk	2 190 mk	2 690 mk	2 500 mk	2 800 mk
TEKNIIKKA					
Koneisto (valmistaja)	Brother	Canon	Minolta	Canon	Kyocera
Muisti, vakio / maksimi	4 Mt / 36 Mt	2 Mt / 18 Mt	2 Mt / 13 Mt	2 Mt / 18 Mt (dimm)	4 Mt / 36 Mt
Tarkkuus, dpi	1200 x 600	600	600 (1200 Class)	600	600
Terävöintimenetelmä	HRC	AIR	RITech	Ret	KIR2
Nopeus, sivua/min	12	8	8	8	8
Liitännät (rinn., usb)	rinn., usb	rinn.	rinn., usb	rinn.	rinn. + optio
Arkinsyötin, sivua	250	125	150	125	150
Ohisyöttö	on	on	on	on	on
Vastaanottotaso / lokero	150 + 1	100 + 1	100 + optio 20	100 + 1	150 + 10
Paperimäärän tunnistin	lokerossa	ei	statusruutu	ei	ei
Sivulaskuri	ohjelma	ohjelma	statussivu	ei	statussivu
Mitat, mm (l x s x k) 1)	378 x 370 x 238	345 x 312 x 378	397 x 463 x 251	367 x 296 x 378	363 x 360 x 222
Paino, kg 1)	9,4	7,3	8,4	7,3	8,5
AJURI					
Ohjauskieli	pcl6, Epson, IBM	capt (gdi)	gdi	pcl5e	pcl5e, IBM, Epson
Käyttöympäristöt	Win 3x/9x/NT, Dos, iMac	Win 9x/NT	Win 9x/NT, Mac	Win 3x/9x/NT, Dos	Win 3x/9x/NT, Dos
Ajurin toiminnot:					
- tiivistys (n-up=sivua yhdelle)	2, 4, 9, 16, 25	2, 4, 8, 9	2, 4	2, 4, 6, 9	ei (ps:llä on)
- juliste (poster)	4, 9, 16, 25	ei	ei	ei	ei
- vesileima	on	ei	on (.bmp)	on	ei
- overlay	on	lomakepohja	on	ei	ei (epilog, prolog)
- duplex	käsin	ei	ei	käsin	ei
TARVIKKEET (5 % peitto)					
Aloituskasetti, sivua / hinta	3 000 s / 385 mk	2 500 s / ei ilm.	ei ilmoitettu	ei ilmoitettu	ei ilmoitettu
Värikasetti, sivua / hinta	6 000 s / 535 mk	2 500 s / 390 mk	6 000 s / 725 mk	2 500 s / 412 mk	3 600 s / 270 mk
Rumpu, sivua / hinta	20 000 s / 960 mk	samassa	20 000 s / 500 mk	samassa	ikuinen
LISÄVARUSTEET					
Arkinsyötin	250 s / 950 mk	ei	500 s	ei	250 s
Duplex-kääntäjä	ei	ei	ei	ei	ei
Verkkoliitäntä	kortti	rinnakkaisporttiin	ei	ei	on
Muuta				skanneri	PostScript L2

1) Mitattu **Taulukon tiedot perustuvat maahantuojien ilmoituksiin.**



Kyocerassa valmiit tulosteet voi ohjata kuvapuoli ylöspäin laitteen takaa avautuvalle tasolle. Etupuolen yksittäissyöttötasoa käyttäen paperille saadaan näin lähes suora rata.

xin ja Olivetin valikoista löytyvällä overlay-toiminnolla voi asettaa kuvan minkä tahansa asiakirjan laitaan. Saman asian voi tehdä esimerkiksi Canonin ajurivaihtoehdoissa olevalla lomakepohjalla. Tulostimen muisti saattaa rajoittaa muistiin ladattavien lisätoimintojen käyttöä.

Pitkiä dokumentteja ja varsinkin isohkolla fontilla rakennettuja teksti- tai html-sivuja ei välttämättä aina tarvita paraatimuodossaan, vaan käyttäjälle riittää kunhan tekstin pystyy lukemaan. Silloin on turha tuhlata papereita, jos tulostimessa on mahdollisuus useamman sivun sovittamiseen samalle arkille. Tämä n-uptoiminto löytyy jossakin muodossa useimpien lasereiden ajureista.

Maksimissaan yhdelle arkille voi sijoittaa jopa 25 sivuisen dokumentin, mutta sellainen säilyy luettavana vain poikkeustapauksissa. Testilaitteista Brotherissa on maksimissaan 25 sivun tiivistysmahdollisuus, ja kuuteentoista yltävät Xeroxin ja Minoltan ajurit. Olivetti ei tarjoa tiivistystä ollenkaan, ja Epson yltää vain neljän sivun sovitukseen.

Järkevää käyttöä n-up-toiminnolle voisi löytyä vaikkapa Powerpoint-esityksen kuuntelijakopioista, joita saatetaan tarvita osallistujamääristä riippuen kymmeniä, jopa satoja kappaleita jokaisessa luentotilaisuudessa, ja erillisarkeille tulostettuina esityskalvojen kopioita kertyisi melkoinen pinkka.

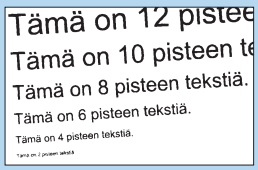
Työasemakohtaiset lasertulostimet

Merkki	Lexmark	Minolta-QMS	Olivetti	Panasonic	Xerox
Malli	Optra E312	PagePro 1100L	PG L8L	KX-P6300	DocuPrint P8EX
Valmistaja	Lexmark	Minolta	Olivetti	Matsushita Electric	Xerox Corp.
Maahantuoja/edustaja	Lexmark Finland	Renatus	Olivetti-Lexikon Nordic	Kaukomarkkinat	Xerox
- puhelin	(09) 525 340	(09) 42 061	(09) 686 0417	(09) 5211	020 468 511
- www-osoite	www.lexmark.fi	www.renatus.fi	www.olivetti-lexikon.fi	www.kaukomarkkinat.fi	www.xerox.fi
Hinta (sis. alv)	2 925 mk	2 390 mk	2 390 mk	1 695 mk	2 490 mk
TEKNIIKKA					
Koneisto (valmistaja)	Samsung	Minolta	Samsung	Kyushu-Matsushita	Samsung
Muisti, vakio / maksimi	4 Mt / 68 Mt	4 Mt / 4 Mt	4 Mt / 36 Mt	256 kt / 1,25 Mt	4 Mt / 36 Mt
Tarkkuus, dpi	600 (1200 image)	600	600	600	600
Terävöintimenetelmä	1200 Image Quality, pqet	ei	ei	ei	1200 image
Nopeus, sivua/min	10	10	8	6	8
Liitännät (rinn., usb)	rinn., usb	rinn.	rinn.	rinn.	rinn., usb
Arkinsyötin, sivua	150	150	150	100	150
Ohisyöttö	on	on	on	ei	on
Vastaanottotaso / lokero	100 + 1	100 + optio 20	100 + 1	50	100 + 1
Paperimäärän tunnistin	ei	ei	ei	ei	ei
Sivulaskuri	on	ei	statussivu	ei	statussivu
Mitat, mm (l x s x k) 1)	345 x 365 x 368	361 x 435 x 362	345 x 365 x 363	377 x 300 x 430	345 x 365 x 368
Paino, kg 1)	7,8	8,3	7,8	6,5	7,8
AJURI					
Ohjauskieli	pcl5e, pcl6, PS2	gdi, pcl4, pcl5	pcl5e	gdi, pcl4,5	pcl5e, pcl6
Käyttöympäristöt	Win 3x/9x/NT/2000, OS/2, Unix, Mac	Win 9x/NT, Dos	Win 3x/9x/NT, Dos, OS/2	Win 3x/9x, Dos	Win 3x/9x/NT, Dos
Ajurin toiminnot:					
- tiivistys (n-up=sivua yhdelle)	2, 4, 6, 9, 16	2, 4, 9, 16	ei	2,4	2, 4, 6, 9, 16
- juliste (poster)	ei	ei	ei	ei	ei
- vesileima	on	on	ei	ei	on
- overlay	on	on (gdi)	on	on	on
- duplex	ei	käsin	ei	käsin	ei
TARVIKKEET (5 % peitto)					
Aloituskasetti, sivua / hinta	ei ilmoitettu	3 000 s / ei ilm.	2 500 s / ei ilm.	1 000 s / ei ilm.	2 500 s / ei ilm.
Värikasetti, sivua / hinta	6 000 s / 880 mk	6 000 s / 560 mk	5 000 s / 775 mk	2 000 s / 135 mk	5 000 s / 820 mk
Rumpu, sivua / hinta	samassa	20 000 s / 350 mk	samassa	12 000 s / 1 050 mk	samassa
LISÄVARUSTEET					
Arkinsyötin	ei	500 s	ei	ei	ei
Duplex-kääntäjä	ei	ei	ei	ei	ei
Verkkoliitäntä	rinnakkaisporttiin	ei	ei	ei	rinnakkaisporttiin
Muuta	Lexmark Optra Forms (sähköiset lomakkeet), flash 4 Mt				

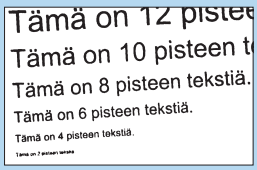
1) Mitattu Taulukon tiedot perustuvat maahantuojien ilmoituksiin.

TULOSTUSNÄYTTEET

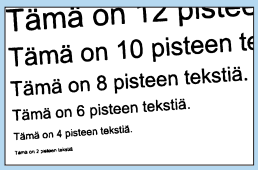
Teksti



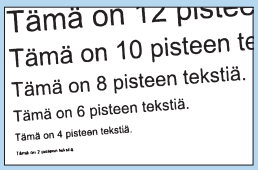
Brother HL-1250



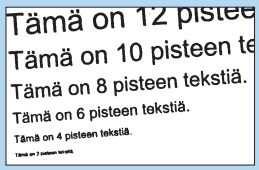
Canon LBP-800



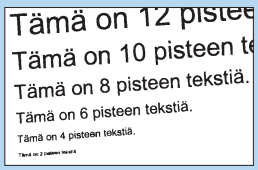
Epson EPL-5700L



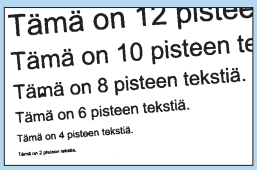
HP LaserJet 1100



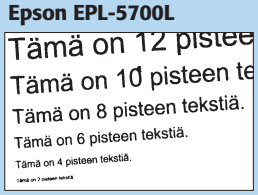
Kyocera FS-680



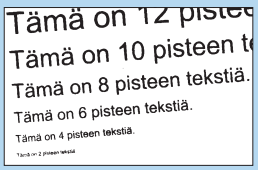
Lexmark Optra E312



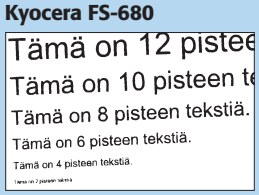
Minolta-QMS PagePro 1100L



Olivetti PG L8L



Panasonic KX-P6300



Xerox DocuPrint P8EX

Tekstinäytteet on tulostettu tavalliselle laserpaperille Arial-fontilla (koot 2–12 pistettä). Tekstiä on lisäksi kallistettu neljä astetta, jotta tekstitulostuksen virheet tulisivat esille. Näytteet ovat luonnollisessa koossaan.

Vaaleat sävyt

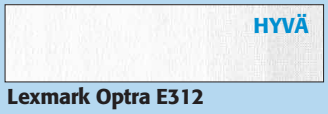
Brother HL-1250

Canon LBP-800

Epson EPL-5700L

HP LaserJet 1100

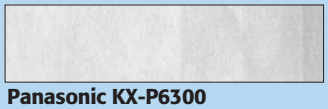
Kyocera FS-680



Lexmark Optra E312

Minolta-QMS PagePro 1100L

Olivetti PG L8L


Panasonic KX-P6300

Xerox DocuPrint P8EX

Useimmat lasertulostimet eivät toista kunnolla alle 15 prosentin harmaasävyjä. Syinä ovat karkea pisterasteri, paperin rakenne ja värijauheen ominaisuudet.

Sävykuva

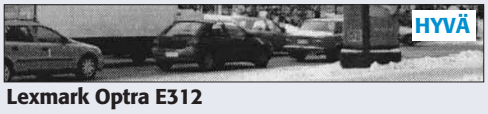
Brother HL-1250

Canon LBP-800

Epson EPL-5700L

HP LaserJet 1100

Kyocera FS-680



Lexmark Optra E312

Minolta-QMS PagePro 1100L

Olivetti PG L8L

Panasonic KX-P6300

Xerox DocuPrint P8EX

Oheiset valokuvanäytteet antavat esimerkin testitulostimien käytännön sävyntoistosta ja kyvystä toistaa valo- tai painokuvamaisia harmaasävykuvia.

Tummat sävyt

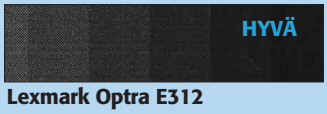
Brother HL-1250

Canon LBP-800

Epson EPL-5700L

HP LaserJet 1100

Kyocera FS-680



Lexmark Optra E312

Minolta-QMS PagePro 1100L

Olivetti PG L8L

Panasonic KX-P6300

Xerox DocuPrint P8EX

Lasertulosteen tumman pään tukkeutumisen syynä on useimmiten liian ”tuhti” pisteenpiirto. Yli 80 prosentin harmaiden erottumista toisistaan voi jo pitää hyvänä suorituksena.

mpc TESTI **TUOTEARVIOT**

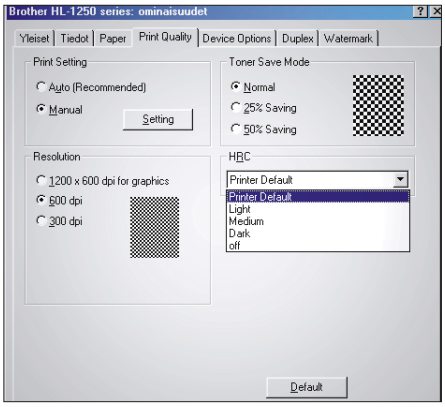
Brother HL-1250

Omaan tekniikkaansa luottavan Brotherin pikkulaser on tiivis paketti, jossa arkinsyöttimet eivät turvota pöytätilan tarvetta. 250 arkkia vetävä syötin on sijoitettu umpitilaan laitteen alle, ja sen kaveriksi saa lisävarusteena toisen samanlaisen. Yksittäisarkit voi ohjata myös suoraa rataa laitteen taakse – tätä kautta kirjekuoretkin saa tulostettua käpristymättä. Käsisyöttöaukosta puuttuu kuitenkin kunnollinen syöttötaso.

+ nopea
– hinta

HL-1250:n tarkkuus yltää grafiikassa 600 x 1 200 pisteeseen, mutta sen täysimääräinen käyttö edellyttää lisämuistia. Ohjauskielenä Brotherissa on pcl6. Tulostusjäljeltään Brother on skarppi ja merkkien piirto on paikoin turhankin ohutta. Sotkuista ei ole tietoakaan. Sävytulosteissa valinnaksi on tarjolla Advanced Photoscale Technology, jolla kuvat tulostuvat 256-sävyisinä. Tulostus tosin hidastuu huomattavasti, ja muistikin voi loppua kesken. Ajurin valinnat ovat liki täydelliset, mutta automatiikka toimii yleensä riittävän hyvin eikä käsisäätöjä tarvita. Vauhdiltaan Brother on selvästi vertailun kärjessä, sitä antaa odottaa jo 12 sivun koneistokin.

Brotherin matkassa tulee suomenkielinen käyttöopas, jonka sisältö saa kiitosta. Testimallin perusmuisti on neljä megatavua ja laajennusvara yltää standardi-simmeillä 36 megaan. Brotherissa on sisäinen verkkolaajennuspaikka, tai vaihtoehtona rinnakkaisporttiin kytkettävä ulkoinen verkkosovitin. ■



Canon LBP 800

Canon on ulkoisesti pelkistetty, sillä virtakytkintä lukuunottamatta painikkeita tai ledejä ei virtavaloa lukuun ottamatta laitteesta löydy. Laseria hallitaan täysin ohjelmistosta käsin. Canonin Capt-tulostusohjelmisto vastaa normaalia gdi-ohjausta.

Ajurissa on fiksuja piirteitä, kuten hyväksi havaittujen asetusten tallennus omalle nimelleen. Toisaalta kaikkia mahdollisia erikoistulostusmahdollisuuksia ei ole tarjolla.

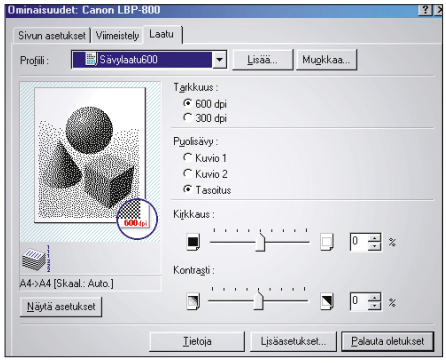
Tulostuksen tarkkuus on AIR-terävöity 600 dpi. Vaaleanoloinen jälki on terävää, mutta pienimmillä fonteilla ohut jälki pyrkii katkeilemaan ja luettavuus kärsii. Rasterointitapoja on kolme, joista "tasoitus"-asento tulostaa valokuvatulosteet kilpailijoita paremmin, vaikkei sävykkyys bisnesgrafiikassa aivan parasta olekaan. Nopeudessa Canon on 8-sivuiseksi vikkelä laite.

+ kuvatulostus
– värikasetin riittoisuus

Arkkien syöttö on järjestetty samoin kuin Olivettilla: takaa pystystä eteen pystyyn. Vaihtoehtoinen ohjaus, tulosteet oikeinpäin suoraan pöydälle, onnistuu vipusen käännöllä. Pöytätilaa säästyy huomattavasti.

Canonin EP-22-kasetissa vaihtuvat rumpu ja väriaineet samalla kertaa. Väriaine riittää vain 2 500 sivun tulostukseen, kun se yleensä on tuplasti suurempi.

Canonin ohjeistuksen sekä ajurin käyttökielen voi valita suomenkieliseksi. Laitteeseen on tarjolla rinnakkaisporttiin asennettava verkkoliitin. ■



Epson ELP 5700-L

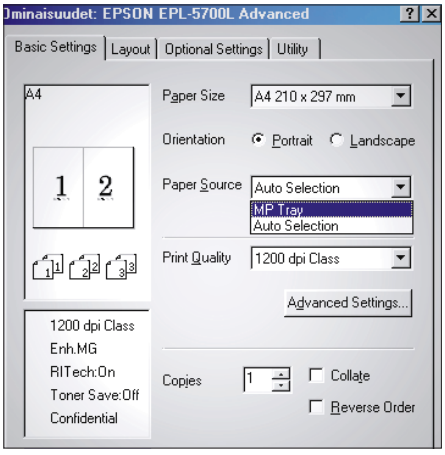
Epson tuhlaa pöytätilaa kohtuuttoman paljon, mutta vastineeksi saa pölysuojatun arkinsyöttimen ja hyvän tuen ohisyötölle. Arkinsyötin vetää 150 sivua ja lisätarpeeseen saa laserin alle sijoittuvan 500 arkin lisäsyöttimen. Valmiit tulosteet ohjautuvat laitteen päälle alassuin, tai erikseen hankittavan lisätason avulla oikein päin.

Epson on samankaltainen Minoltan kanssa, mutta koneistonopeus jää kahdeksaan sivuun minuutissa. Testeissä Epson jäi Minoltasta selvästi ja hieman myös samaan perusnopeuteen pystyvästä Canonista. Epson tarjoaa oletuksena "600 dpi class" vaihtoehtoa, joka on hieman aitoa 600 pistettä tai vaihtoehtoista "1200 dpi class" tulostusta nopeampaa. Ajurin säädöt ovat sekavahkot ja paras asetus täytyy kokeilla uudelle työlle erikseen. Kahden megan muisti rajoittaa grafiikkatulostusta ja laajennuksinkin maksimimuisti jää 13 megatavuun.

+ liitännät
– sekava ajuri

Tulostuslaadussa Epson edustaa hyvää keskitasoa: tumma väriaine luo hyvän kontrastin, mutta aivan pienissä fonteissa tarpeellinen huipputarkkuus jää vajaaksi ja teksti pyrkii puuroutumaan. Jälki on kuitenkin vertailun parhaita.

Epsoniin on tarjolla sekä rinnakkais- että usb-portit. Statusruutu kertoo sekä väriaineen että rummun kulumisesta, mutta paperintunnistin ei tiedä syöttimen todellista tilannetta. ■



HP LaserJet 1100

LaserJet 1100:n suurin erikoisuus on laajennuspalikassa, jolla tulostimen käyttömahdollisuudet levenevät yksittäisten arkkien kopiokoneeksi ja kuvanlukijaksi. Muutaman satasen lisäinvestointi voi edelleen ratkaista monta ostopäätöstä, vaikka tulostin sinällään onkin jo melkoisen iäkäs sarjassaan: ensimmäisen kerran 1100 oli MikroPC:n testissä syksyllä 1998.

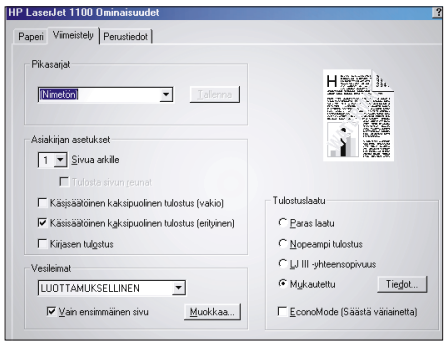
+ skannerilaajennus
– hidas grafiikka

LaserJetin nopeus ei riitä mitalisijojen tuntumaan tässä testissä, vaikkeivät erot kovin suuria tekstitulostuksessa eri laitteiden välillä olekaan. Grafiikassa LaserJetin kahden megan muisti ei kunnolla riittänyt testisivujen tulostukseen, ja parhailla asetuksilla kahden sivun grafiikkaan vierähti yli neljä minuuttia, kun minuutin pitäisi riittää. Hieman laatuasetuksista tinkimällä nopeus loksahti muiden tasolle.

Tulostuksen tarkkuudessa LaserJet on tasaisen hyvä ilman huippua: huipputarkkuuksia vaadittaessa moni kiilasi ohi. Myös sävyissä jälki on pikkutarpeisiin riittävän tasokasta, muttei vertailun kärkeä.

LaserJet 1100:n ajurista löytyvät kaksipuoliset tulostukset käsisäätöisinä sekä vesileimat. Ulkonäöltään ankeahkon ajuriohjelman automatiikkaan voi luottaa useimmissa tilanteissa, mutta pientä viritystä tarkkuuteen ja jäljen tummuuteen voi tarvittaessa tehdä käsinkin.

Muiden HP-tulostimien tapaan tämänkin opastus ja ajureiden käyttökieli on suomennettu. ■



Kyocera FS-680

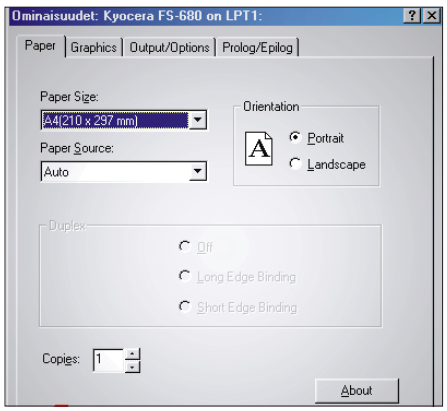
Kyoceran Ecosys-sarjan pienin malli laajentuu tarvittaessa postscriptia ymmärtäväksi työryhmätulostimeksi. Perusversion ohjauskieli on pcl5e ja vakioliitäntänä on vain centronics, mutta laajennuskorttipaikka antaa lisämahdollisuuksia. Neljän megan muistin voi kasvattaa 36 megaan ja 150-arkkisen syöttimen kaveriksi saa 500-sivuisen laatikon.

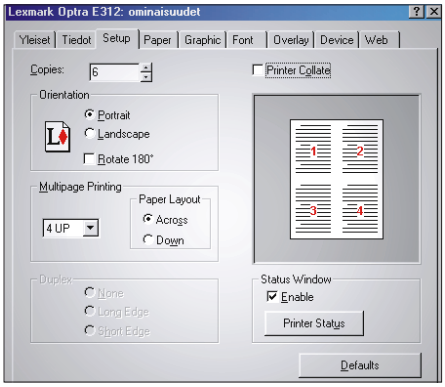
FS-680 on vertailun pienimpiä. Arkinsyötin laserin alla tosin työntyy takaa reilusti ulos, mutta tämä ei haittaa, sillä kaapeleiden liittimet estäisivät joka tapauksessa laitteen työntämisen kiinni seinään. Tilaa tarvitaan myös ohjattaessa tulosteet esiin aukeavalle vastaanottotasolle kuvapuoli ylöspäin. Tämän tason ja eteen avautuvan ohisyötön avulla paperiradasta saa lähes suoran.

+ tulostuskustannukset
– ajurin toiminnot

Laitteen koneistonopeus on kahdeksan sivua minuutissa, mutta siihen ei laite yllä. Grafiikassa se on testin hitaimpia, mutta suoriutuu tekstistä muiden kahdeksansivuisten tahtiin. Ajurista puuttuvat erikoisuudet ja tulostusjälki on synkän mustaa, joka tukkeuttaa pienet merkit ja hiusviivat. Laitteen tilatiedot kerrotaan merkkivaloyhdistelmillä, vaikka statusruutu olisi kätevämpi.

Tulostuskustannuksiltaan Kyocera tulee edulliseksi, sillä lisäämään joutuu pelkät väriainneet: rumpu on rakennettu laitteen eliniän kestäväksi. ■





Lexmark Optra E312

Viime tingassa testiin saapuneen, tuliterän Lexmarkin ongelmaksi muodostui ajurin toiminta. Automaattiohjauksella grafiikka luonnistui luonnottoman hitaasti ja pahimmillaan testikuvaa sai 1 200 dpi:n image-asetuksella odotella toista tuntia. Rasteriasentoon pakotettuna käytös muuttui aivan toiseksi, mutta 1 200 dpi valintaa ei silloin voi käyttää.

Tarkkuudessa Lexmark nousee vertailun kärkisijojen tuntumaan. Jälki on hyvin peittävä ja siksi pienin fontti on vaarassa tukkeutua; kuitenkin jo kahden pisteen tekstistä saa suurentamalla selvän. Sävytyksessä näkyy hieman raitaisuutta mutta ei poikkeuksellisen paljon.

Pcl:n lisäksi Lexmarkilla on tarjolla samaan hintaan myös postscript-emulointi, joka toimii käsin säädettyä pcl:ää hitaammin, mutta ongelmitta myös tarkimmalla asetuksella. Lexmarkin ajureiden sisältö ja valintojen loogisuus ovat kunnossa. Valikoista löytyvät niin vesileimat kuin sivun tiivistyksetkin.

+ postscript vakiona
– 1200 image -toiminto

Runkorakenteeltaan Lexmark on samaa perua Olivettin kanssa, mutta Samsungin koneiston nopeus on puristettu 10 sivuun minuutissa. Muistin yläraja tulee eteen vasta 68 megatavussa. Lisäksi tulostimeen voi asentaa flash-muistin vakiona tulostettavien overlay-tiedostojen tallennukseen. Tarjolla on myös usb-liitäntä.

Testilaitteen opaskirja oli asiallinen englanninkielinen, mutta myyntilaitteisiin paketoidaan myös suomenkielistä opastusta. ■

Minolta-QMS PagePro 1100L

Minolta on perusrakenteeltaan Epsonin kaltainen, mutta Minoltan koneistonopeudeksi on speksattu 10 sivua minuutissa. Toisaalta usb-liitäntä puuttuu ja arkit syötetään kannettomasta tilasta, kuten useimmilla muillakin pikkulasereilla.

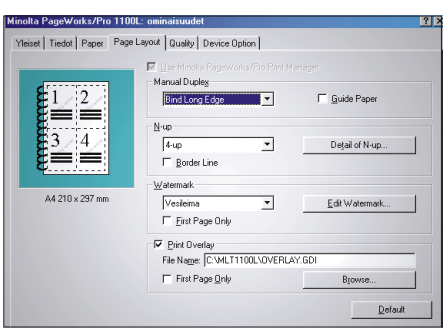
+ vikkelä
– sävykuvat

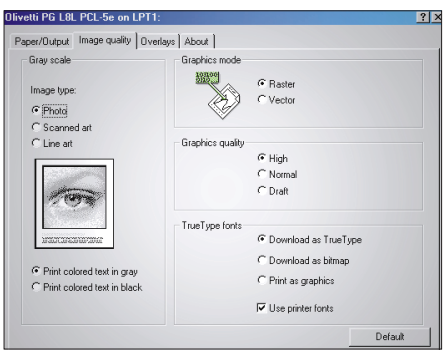
Tulostuksen nopeuttamiseksi Minoltan voi asettaa nopeaan tilaan, mikä tarkoittaa sitä, että kiinnitysyksikkö eli fuser pysyy kuumempana ja ensimmäisen sivun tulostus voi käynnistyä nopeammin, kun esilämmitykseen tarvittava aika jää pois.

Toiminnoiltaan Minolta onkin sen verran vikkelä laite, että ylsi tekstinopeudessa kakkoseksi. Grafiikkatesteissä löytyi pari nopeampaakin.

Ohjaus hoidetaan gdi-ajurilla, mutta myös pcl-emulointi on edelleen tarjolla dos-tulosteita varten. Laitetta hallitaan täysin windowsin konsoliohjelmasta ja ajurista käsin – itse koneessa on vain pari lediä, virtakytkin ja vipunen tulosteiden ohjaamiseksi kuvapuoli ylöspäin lisävarusteena saatavalle tasolle. Minoltan perusversiossa paperit ohjautuvat avotasolta laitteen päälle nurinpäin. Lisätarvikkeena on tarjolla myös erillinen 500 arkin syötin laserin alle.

Minoltan ajuri on yksinkertaisen tehokas, ja siitä löytyvät liki kaikki järkevät valinnat. Laitteen tarkkuus jää 600 dpi:n tasolle eikä terävöintimenetelmiä ole tarjolla, mutta todelliset tulosteet pärjäävät kilpailijoille. Tekstitarkkuus ja jäljen tummuus ovat kohdallaan, mutta sävykuvissa skaala jää karkeaksi. ■





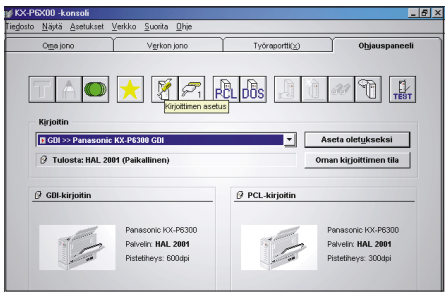
Olivetti PG L8L

Olivetti on kilpakumppaniensa kokoinen, mutta pöytätilaa se tarvitsee selvästi esimerkiksi Epsonia tai Minoltaa vähemmän. Tämä johtuu arkinsyötön rakenteesta; paperit tipautetaan HP:n ja Canonin tavoin laserin takaosaan pystyyn, ja vastaanotto hoituu pystyyn tulostimen etupuolelle – tai haluttaessa eteen pöydälle. Kirjekuorten ohisyöttökin on tarjolla, mutta lisäsyöttimiä ei.

Olivettin windows-ajuri ei ole kovin elegantti. Asennusvaiheessa ajuri olettaa käyttäjän tuntevan asennusrutiinit, ja käytön aikana tulostuksen säätömahdollisuudet ovat puutteelliset. Vesileimojen ja sivuskaalausten puuttumista harvempi käyttäjä huomaa, mutta fiksu automatiikka dokumenttien tunnistukseen olisi hyvä olla olemassa. Nyt laite tulostaa grafiikan aina oletuksena vektorilaskennalla ja tulostus on tosi hidasta. Rasteriasennolla paras laatu irtoaa kohtuuvauhdilla eikä jäljessä ole eroa.

+ muistilaajennus
– yksinkertainen ajuri

Olivettin tarkkuus yltää 600 pisteeseen, mikä tuottaa suht'koht' terävän tekstijäljen. Sävypuolella skaala jää vaisuksi ja kuvia vaivaa herkästi liika tummuus. Olivettin muistinhallinta ei ole kovin tehokas. Neljän megan perusmuistilla ei kovin monimutkaista sävytulostetta saa ehjänä ulos. Muistinlaajennus onnistuu 4, 8, 16 tai 32 megatavun simm-kammalla. Ohjauskielenä on pcl5e-tason emulointi, ja asennusohjeistusta tarjotaan myös suomen kielellä. Statussivu kertoo myös tulostettujen sivujen kokonaismäärän. ■



Panasonic KX-P6300

Panasonicin testimalli ei ole aivan tuore tulokas markkinoilla. Ikä ei tunnu painavan, sillä laite selvittää edelleen useimmat työt ongelmitta. Kuuden sivun koneisto ei ole erikoisen nopea, mutta laite tulostaa kuitenkin tekstiä tasaisella kymmenen sekunnin sivuvauhdilla. Grafiikassakaan Panasonic ei jää paljoa kilpailijoista.

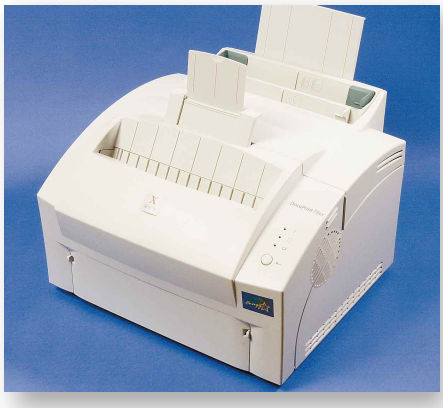
Panasonicin tarkkuus riittää teksteihin ja viivagrafiikkaan moitteitta; jopa kahden pisteen fontti säilyy luettavana, jos käyttäjä muuten näkee tekstin! Sävytulosteissa rasterointi ei tuota erikoisen hyvää jälkeä pcl-ajurilla, mutta gdi-tilassa jälki kestää vertailun, vaikka onkin tumman sorttista. Vaativissa tulosteissa sävykkyys käy rajalliseksi.

Panasonicille on kaksi ajuria, joista 600 dpi:n tarkkuuden tarjoava gdi on windows-käytössä suositeltavampi. Pcl-tilassa tarkkuus jää 300 pisteeseen. Myös dos-tulostus onnistuu konsoliohjelman avulla.

+ yksinkertainen
– hidas koneisto

Ajureiden ja hallintaohjelmiston käyttökieli on Suomi ja linja jatkuu selkeässä pikaoppaassa. Gdi-ajurissa on manuaalinen duplex-tulostus ja overlay-tekstin tai kuvan lisäys, mutta tulostuksen laatuun vaikuttavat valinnat ovat vähissä.

Panasonic on muista poikkeavasti pystymalli, josta syöttötaso kääntyy siivekkeenä sivulle. Valmiit arkit nousevat laserin päälle pystyyn. Hankintahinnaltaan Panasonic puristautuu selvästi testin halvimmaksi ja pysyy tulostuskustannuksissa ryhmän keskivertohinnoissa. ■



Xerox DocuPrint P8EX

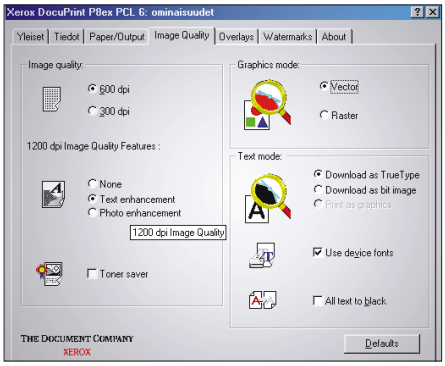
Xerox on vertailun kolmas Samsung-koneistoon pohjautuva laser Lexmarkin ja Olivettin ohella. Ulkonäössä ja arkinsyöttötoimissa ei näillä kolmella ole juurikaan eroa, mutta Lexmarkin koneisto on nopeampi. Olivettiin verrattuna Xeroxissa on lisänä usb-liitin sekä pcl6-tason emulointi pcl5e:n lisäksi.

+ tarkka jälki
– sävygrafiikkanopeus

Pcl6-ajuri on toiminnoiltaan fiksumpi, mutta jotakin vikaa grafiikkapuolen ohjauksessa on, sillä datan prosessointiin ei saanut vauhtia minllään asetuksilla. Suorassa tekstitulostuksessa ja taulukoissa Xerox hoiti hommansa odotusten mukaisesti, mutta kun tulostettavaksi antoi ison sävygrafiikkatiedoston, hieroi laite sitä monta kertaa muita kauemmin. Maksimitarkkuuksia tavoiteltaessa tulostus pysähtyi muistin täyttymiseen. Xeroxissa on useimpien muiden tavoin neljän megan vakiomuisti, jota ohjaa oma muistinhallintatoiminto. Siinä tuntuisi olevan viilaamisen varaa – ja käyttäjänkin on syytä varautua muistinlaajennukseen, jos aikoo tulostella parhailla laatuasetuksilla.

Xeroxin 600 dpi:n perustarkkuutta parantamaan voi valita terävöinnin tekstille tai kuville erikseen. Tulostuksen piirtotarkkuus riittää ohuen jäljen tuottamiseen, mutta hento jälki pyrkii aivan ääripäässä katkeilemaan. Sävyskaala on lähestulkoon vertailun parhaiden tasolla.

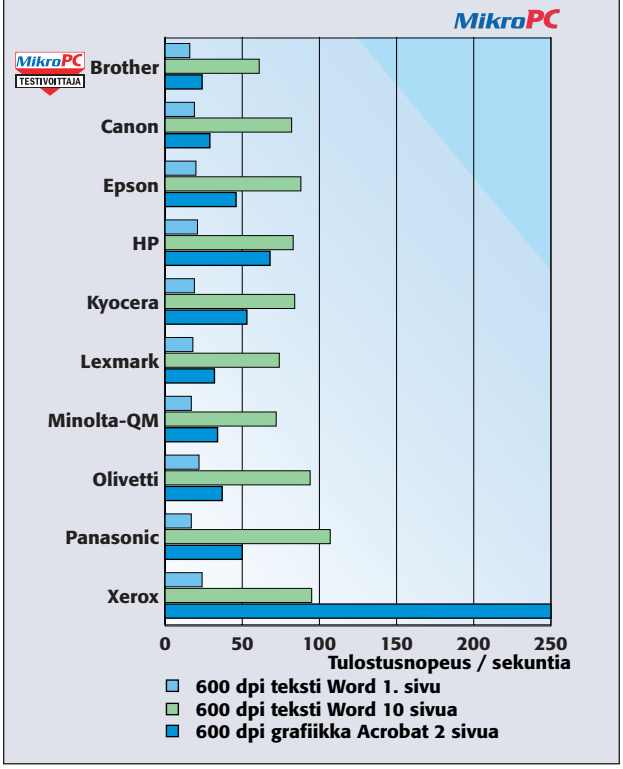
Xeroxin matkassa tulee suomenkielinen aloitusopastus, mutta varsinainen käyttökieli on tässäkin englanti, tai jokin muu suurista valtakielistä. ■



Tulostusaika ja kustannukset

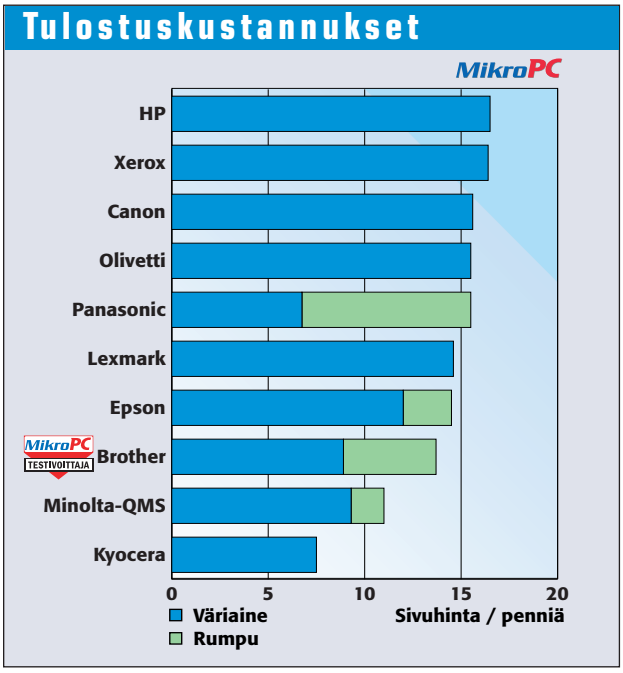
Lasertulostimen tulostusnopeus riippuu kahdesta päätekijästä: koneiston nopeudesta ja prosessointikyvystä. Yksinkertaisilla, vähän prosessointia vaativilla dokumenteilla tulostusnopeus on lähes kokonaan riippuvainen koneiston vikkelyydestä. "Vaikeasti sulavat" grafiikka- ja kuvadokumentit puolestaan vaativat muskelia tulostimen omalta keskusyksiköltä ja paljon muistia.

Tulostusaika

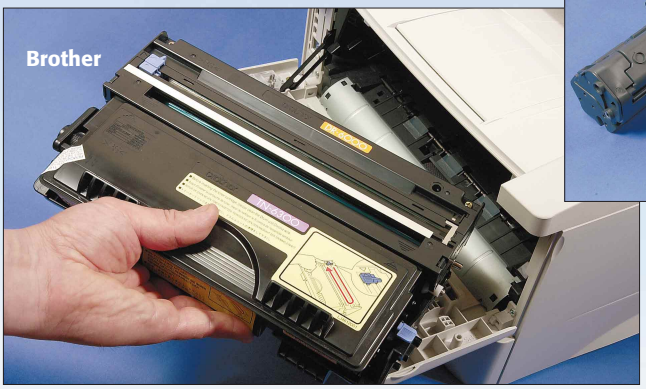


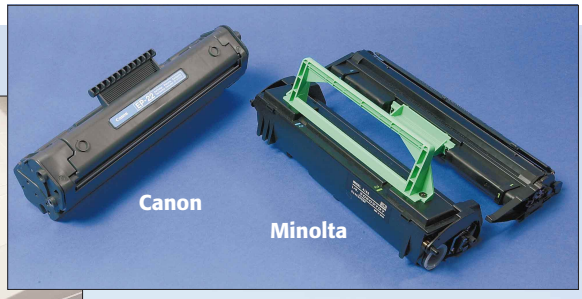
Kuvassa on esitetty testilaitteiden tulostusajat sekunteina kullakin testidokumentilla. Word-dokumentit ovat tekstitulosteita ja pdf-dokumentti sisältää sekä viiva- että sävygrafiikkaa. Lyhyempi pylväs on aina parempi.

Tulostuskustannukset



Kuvassa on esitetty testilaitteiden tulostuskustannukset penneinä sivua kohden. Pylväissä on erotettu väriaineen ja rummun osuus hinnasta, mikäli ne on ostettavissa erikseen. Pylväät ovat kalleusjärjestyksessä. Lyhyempi pylväs on aina parempi.





Canon-runkoisten tulostimien värikasetti ja kuvarumpu on rakennettu yhdeksi tiukaksi pakkaukseksi. Minoltan versiossa värikasetti ja rumpuyksikkö ovat erilliset. Brotherillakin on erillinen väri- ja rumpukasetti, mutta ne asennetaan ja poistetaan laitteesta yhteen kytkettynä pakettina.

Pisteet

MikroPC TESTIVOITTAJA

Laser	Brother	Canon	Epson	HP	Kyocera	Lexmark	Minolta-QMS	Olivetti	Panasonic	Xerox
malli	HL-1250	LBP-800	EPL-5700L	LaserJet 1100	FS-680	E312	PagePro 1100L	PG L8L	KX-P6300	DocuPrint P8EX
Nopeus	5	4	3	3	3	4	4	2	2	2
Tarkkuus	5	3	5	3	3	5	5	4	4	4
Sävykkyys	4	4	4	3	2	4	3	2	2	3
Ajuri	5	4	4	4	3	5	4	3	3	3
Paperinkäsittely	5	4	4	4	5	4	3	4	2	4
Käyttökulut	3	3	3	2	5	3	4	3	3	2
Laajennukset	4	2	3	4	4	4	3	2	1	3
Yhteensä	**31**	**24**	**26**	**23**	**25**	**29**	**26**	**20**	**17**	**21**

Nopeus Tulostusnopeus 600 dpi tarkkuudella teksti- ja grafiikkatulosteissa.
Tarkkuus Tulostuksen tarkkuus tekstissä ja grafiikassa testitulosteiden perusteella.
Sävykkyys Tulosteiden sävykkyys valokuvatulostuksessa.
Ajuri Ajurin sisältämät toiminnot ja niiden käytettävyys.
Käyttökulut Laskettu värikasetin ja rumpuyksikön kulutuskeston ja hinnan perusteella.
Laajennukset Arkinsyöttimet, muisti, liitännät, verkkoliitäntä, ohjauskielet, muut.

Näin testattiin

Testilaserit istutettiin vuoronperään Windows 98 SE -käyttöjärjestelmällä ja 64 megatavun muistilla varustettuun 500 megahertsin Pentium III -mikroon. Tulostusta kokeiltiin myös usb-liitännän kautta niissä tulostimissa, joissa tämä oli mahdollista, mutta nopeustestin vertailuajot otettiin kaikissa centronics- eli rinnakkaisportin kautta, joka löytyy kaikista testilasereista.

Tulostuksen toimivuutta ja grafiikan sekä kuvatulostuksen laatua analysoitiin erityyppisistä windows-sovelluksista. Mukana olivat muun muassa Microsoftin toimistosovellukset sekä Adoben Photoshop ja erilaisia yritysohjelmistoja kuten Unic Compact kirjanpito-ohjelmisto sekä laskutus- ja reskontra-ohjelmia.

Nopeustesteissä kirjattiin ylös vertailulukemat kymmensivuisen Word-dokumentin sekä kaksi arkkia sisältävän Adobe Acrobat -testitiedoston tulostuksessa. Word-testi mittaa käytännössä laserin koneiston nopeutta, sillä itse datan prosessointiin ei vierähdä juurikaan aikaa. Nopea koneisto tekee tulostuksen vauhdikkaammin, ja tulokset ovat hyvin linjassa laitteille speksattujen nopeuksien kanssa. Grafiikkatulostuksessa paperin liikuttelunopeuden merkitys kutistuu ajurin ominaisuuksien, muistin ja prosessointinopeuden merkityksen kasvaessa. Grafiikan nopeustestinä tulostetussa Acrobat-dokumentissa on sekä valokuvia, liukusävyjä että viivagrafiikkaa ja erikokoista tekstiä.

Nopeustesteissä laitteiden tarkkuusasetus asetettiin 600 dpi:n ”normaalitilaan”, ja mahdollisesti tarjolla olevia terävyyden lisäyksiä ja kuvanparannustekniikoita kokeiltiin vain maksimaalista laatua tavoiteltaessa, jolloin tulostukseen kuluvaan aikaan ei tarvitse kiinnittää huomiota.

YHTEENVETO
LASERTULOSTIMET

Pikkulasereiden hintaskaala on suurempi, kuin erot ominaisuuksissa antaisivat odottaa. Tulostuksen tarkkuudessa kaikki selvittävät tavanomaiset windows-ympäristön teksti- ja taulukkodokumentit kunnialla eikä perusgrafiikan laadussa irtoa merkittäviä eroja. Tarkassa työssä – silloin, kun tulostettavana on ohutta hiusviivakuvaajaa tai erikoisen pientä fonttia – alkaa eroavaisuuksia ilmetä tarkkuudessakin, ja samaten valokuvissa saa näkyviin eritasoisia sävyskaaloja. Erilaiset koneistot leventävät laitteiden nopeusskaalaa, jolla on merkitystä suurissa tulostusmäärissä.

Pikkulaserit saa asennettua pienverkkoon jaetuksi resurssiksi, mutta joistakin malleista löytyy tehokkaampi suoran verkkoliitännän mahdollisuus. Myös paperinkäsittelyssä ja ajureiden monipuolisuudessa sekä käytön loogisuudessa on merkittäviä eroja. Tulostuskustannuksiin kannattaa niihinkin kiinnittää huomiota, sillä parhaimmillaan ero on yli kaksinkertainen halvimman ja kalleimman välillä.

Lasertestin parhaan pistesaldon keräsi hyvin suunniteltu, tarkka ja nopea Brother HL-1250. Kakkossijan arvoiset pisteet keräsi postscript-emuloinnin vakiona tarjoava Lexmark Optra E312. Ostohinnaltaan edellisten kanssa samantasoinen Kyocera FS-680 on hitaampi, mutta houkuttelee edullisilla tulostuskustannuksilla. Kärkilaitteita jonkin verran halvemmat Canon LBP-800 sekä Minolta-QMS PagePro 1100L ovat windows-ohjelmia käyttäville asiallisesti toimivia vaihtoehtoja.

Arkkitehti-suunnittelun huiput

VERTAILUSSA:

- **Allplan FT 15**
- **ArchiCAD 6.5**
- **AutoCAD Architectural Desktop 2**

Teksti: Lasse Home

Arkkitehtisuunnitteluohjelmien markkinaosuuksista käydään kisaa entistä kovemmin. AutoCADin tekijä Autodesk on tuonut uuden Architectural Desktopin kilpailemaan suunnittelijoiden suosiosta vankkojen eurooppalaisten ArchiCADin ja Allplanin kanssa.

Tähän vertailuun valittiin mukaan arkkitehti-cad-ohjelmien kärkikolmikko. Näistä jokainen on täysiverinen 3d-rakennussuunnitteluun sopiva ohjelma. Suomessa tästä joukosta on pisimpään tietä raivannut 3d-maailmaan unkarilaisen Graphisoft-yhtiön ArchiCAD, josta on ilmestynyt tuore 6.5-versio.

Saksan markkinajohtaja ja Keski-Euroopassa juuri ArchiCADin kanssa kovimmin taisteleva Nemetschek-yhtiön Allplan on Suomessa varsin uusi tuttavuus. Sen maahantuonti alkoi tämän vuoden alussa.

Vertailun tuorein ohjelmisto on Autodeskin AutoCAD Architectural Desktop. Sen ensimmäinen versio oli tarkoitettu vain Pohjois-Amerikan markkinoille. Viime vuoden lopulla julkistettu kakkosversio on sovitettu myös pohjoismaiseen suunnittelukäytäntöön sopivaksi.

Autodeskin päätuote AutoCAD on tuttu nimi kaikille cad-suunnittelun kanssa tekemisissä oleville. AutoCAD sinänsä on pohjimmiltaan vain viivanpiirto-ohjelma, mutta sopivan sovellusohjelman kanssa kelpo työkalu arkkitehtipiirtämiseen.

Architectural Desktop 2 on rakennettu AutoCADin versioon 2000 perustuen. Se sisältää aiemmin vain sovellusohjelmien avulla käytössä olleita arkkitehtisuunnitteluun liittyviä toimintoja. Autodeskin tavoite onkin tehdä Architectural Desktopista uusi perusta, jonka päälle sovelluskehittäjät voivat tulevaisuudessa rakentaa omia lisäratkaisujaan.

Todellisia olioita

Sekä Allplan että ArchiCAD eroavat AutoCAD-puolen ratkaisuista siinä, että ne on alusta saakka kehitetty arkkitehtisuunnittelun kokonaisvaltaisiksi tehotyökaluiksi. Niiden pohjalla ei ole erillistä perus-cad-pakettia. Molemmat ovat niin sanotun oliopohjaisen cad-kehityksen edelläkävijöitä.

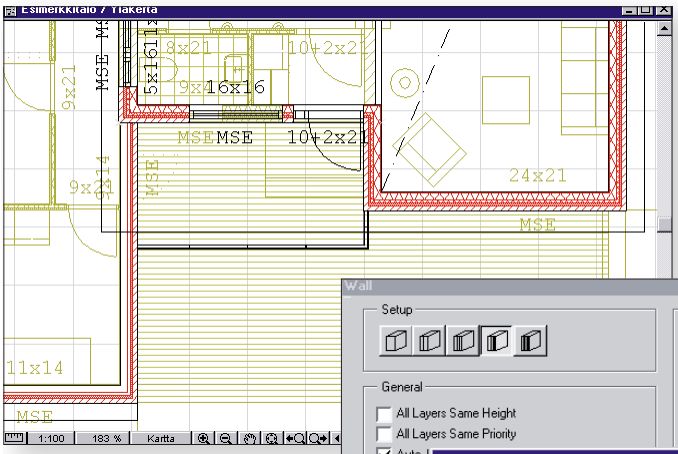
Oliopohjaisuus tarkoittaa sitä, että ohjelmissa käsitellään rakennuselementtejä todellisina kappaleina, ei pelkkinä viivoina ja piirustuksina.

Nykyaikainen arkkitehtisuunnitteluohjelmisto on monipuolinen kokonaisuus. Työskentelyn voi aloittaa luonnostelu- ja massoittelutoiminnoilla. Seinä-, ikkuna- ja ovityyppejä voi määrittää mielin määrin projektikohtaisesti.

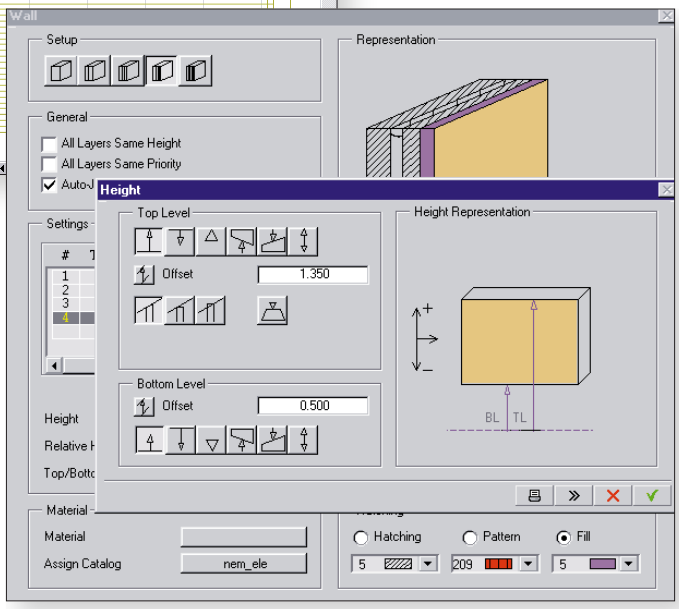
Rakennuksen kolmiulotteisesta mallista voi luoda erilaisia piirustuksia, leikkauksia, julkisivukuvia ja luetteloita automaattisesti. Rakennusta ja sen sisustusta voi esitellä näyttävien visualisoitujen kuvien ja animaatioiden avulla.

Erilaiset tarpeet

Arkkitehtisuunnitteluohjelmistoja käytetään hyvin erilaisiin töihin – arkkitehti-, sisustus- ja yhdyskuntasuunnitteluun sekä erilaisiin



ArchiCADissä voi mallintaa kaikki rakennuksen kerrokset samaan tiedostoon. Halutun kerroksen saa näkymään muissa kerroksissa viitekerroksena ikään kuin skissipaperin läpi.



Allplanin referenssitasojen avulla voi määrittää ja myöhemmin muuttaa seinä-, ovi- ja ikkunaelementtien ylä- ja alareunan korkeusasemat. Kullekin seinän rakennekerroksella voi määrittää korkeuden erikseen.

määrälaskentoihin. Ohjelmistoa hankittaessa korostuvat eri käyttäjäryhmien erilaiset tarpeet.

Arkkitehtiohjelmien markkinat voidaankin jakaa kolmeen eri tasoon. Perustasolla käytetään yksinkertaisia kaksiulotteiseen piirtämiseen (2d) tarkoitettuja cad-ohjelmia. Ohjelmana voi olla esimerkiksi AutoCAD LT ja sen päällä tarvittaessa yksinkertainen symbolikirjasto tai piirtosovellus.

Keskitason ohjelmalla tarkoitetaan AutoCAD-ohjelman päällä toimivaa arkkitehtisuunnitteluun kehitettyä sovellusohjelmaa. Työskentely perustuu piirustusten luontiin kaksiulotteisessa näkymässä, mutta enää ei piirretä pelkkiä viivoja vaan sovellusohjelman mahdollistamia seinärakenteita, ovia ja ikkunoita.

Sovelluksesta riippuen 3d-toiminnot ovat mahdollisia. Sovellusohjelmat osaavat myös luoda esimerkiksi erilaisia ovi- ja ikkunaluetteloita.

Korkeatasoista piirtämistä

Korkeimman tason ohjelmissa käyttäjä ei muokkaa piirustuksia, vaan rakennuksen kolmiulotteista mallia. Piirustuksia ei piirretä erikseen vaan tarvittava tieto saadaan rakennuksen mallista.

Näillä ohjelmilla voidaan toki työskennellä myös kaksiulotteisena välittämättä tarkasta 3d-mallintamisesta esimerkiksi laajennuskohteissa, joissa vanhat rakennusosat ovat 2d-muodossa.

Rakennuksen kolmiulotteista mallia voidaan hyödyntää rakennusprojektin kustannuslaskennassa ja kiinteistönhallinnassa. IFC (Industry Foundation Classes) on kehitystyön alla oleva tiedostostandardi rakennuksen kuvaamiseksi eri tietojärjestelmissä ja suunnittelun ja kiinteistönhallinnan ohjelmissa.

Kaikista vertailun ohjelmista voidaan tuottaa IFC-määritysten mukaisia tiedostoja.

Miten käy 2d-ohjelmille?

Arkkitehtisuunnitteluohjelmien valintatilanne on pitkään ollut suhteellisen vakaa. AutoCAD- ja AutoCAD LT -pohjaiset ratkaisut ovat keränneet suurimman käyttäjäjoukon ja 3d-ohjelmien puolella ArchiCAD on ollut suosituin vaihtoehto. Valintatilanne on Architectural Desktopin myötä muuttunut.

2d-ohjelmilla töitä tekevällä joukolla huoli jatkosta on suuri. Käykö niin, että ohjelmistokehittäjät innostuvat vain uudesta oliomallista ja 2d-ohjelmistojen kehitys tyrehtyy?

2d-ohjelmilla on kuitenkin paikkansa. Todennäköistä on, että esimerkiksi AutoCAD LT -sovellukset kehittyvät nykyisestä symbolikirjastotyyppisestä tasosta eteenpäin.

Markkinataisto teho-ohjelmien alueella tulee olemaan tiukka, koska käytännössä lähes kaikilla toimistoilla on jokin cad-ohjelma jo hankittuna. Ainakin pitkään Suomessa työtä tehnyt ArchiCAD vaikuttaa hyötyneen

Arkkitehtisuunnitteluohjelmat

Tuote	Allplan FT 15 (MikroPC Valinta)	ArchiCAD 6.5 (MikroPC Valinta)	Architectural Desktop 2
Hinta	alkaen 36 600 mk	48 800 mk (1	39 650 (2
Valmistaja	Nemetschek, Saksa www.nemetschek.de	Graphisoft, Unkari www.graphisoft.com	Autodesk, USA www.autodesk.com
Maahantuoja	LaserLaskenta Oy (09) 2709 1840 www.laserlaskenta.fi	M.A.D. Oy (09) 4555 081 www.mad.fi	Future CAD Oy (09) 4785 400 www.futurecad.fi
Käyttöjärjestelmä	Windows 95/98/NT	Windows 95/98/NT, Mac	Windows 95/98/NT
Dwg-tiedoston vienti/tuonti	● (versio 14)	● (versio 14)	tiedostomuoto dwg
Dxf-tiedoston vienti/tuonti	●	●	●
IFC-tiedoston vienti/tuonti (versio 1.5.1)	●	●	●
3D Studio -yhteensopivuus	dwg-tiedoston kautta	tallennus 3DS-muotoon	suora dwg-linkki
Skannatun kuvan tuonti	●	●	●
Suomenkielinen	○	●	osittain
Usean yhtäaikaisen tiedoston tuki	● (saman projektin sisällä)	○	●
Massamallinnustyökalut	●	●	●
Kerrosten luonti massamallista	●	○	●
Monikerroksisen rakennuksen luonti	●	●	● (viitepiirustusten avulla
Kuvatasojen lukumäärä	rajoittamaton	rajoittamaton	rajoittamaton)
Kuvatasot käyttäjän määritettävissä	●	●	●
OpenGL-tuki	●	● (windows-versiossa)	●
VBA-tuki	○	○	●

1) ArchiCAD Classic -versio 12 200 mk
2) päivitys AutoCAD 2000 -versiosta 10 858 mk

● = kyllä
○ = ei

uudesta tilanteesta. Samoin Allplanin maahantulo osui sopivaan saumaan. Kaiken kaikkiaan mielenkiintoinen teho-ohjelmien kolmikko.

Seinän piirto on jo kunnossa

Kaikkien ohjelmien ominaisuudet ovat perustoimintojen osalta kohdallaan. Seinät, ikkunat ja ovet syntyvät helposti. Erot tulevat muilla osa-alueilla, kuten lähestymistavassa ja käytön mukavuudessa, visualisointien teossa ohjelman sisällä tai vaikkapa portaiden mallintamisen helppoudessa.

Esimerkkinä lähestymistapojen erosta voi mainita ArchiCADin mahdollisuuden mallintaa kaikki rakennuksen kerrokset suoraan samaan tiedostoon. Allplan ratkaisee asian kätevän tiedostojen ryhmittelyn eli Fileset-toiminnon avulla.

Architectural Desktop turvautuu AutoCAD-tyyppiseen ratkaisuun eli kerrokset mallinnetaan erillisiin tiedostoihin ja liitetään yhteen viitepiirustusten avulla.

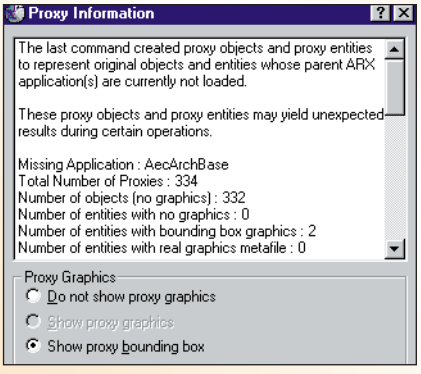
Dwg-tiedostojen siirto

AutoCADin dwg-tiedostomuodosta on tullut käytännön standardi piirustustiedon siirtämisessä. Lähes kaikki nykyiset cad-ohjelmat osaavat lukea ja kirjoittaa dwg-tiedostoja. Myös vertailun ohjelmat Allplan ja ArchiCAD selviävät yhteensopivuudesta kunnialla.

Architectural Desktopin tiedostomuoto on myös dwg, mutta sen luomassa tiedostossa on oleellinen ero AutoCADin perusversion luomaan tiedostoon nähden. Architectural Desktopin seinät, ovet ja ikkunat tallentuvat dwg-tiedostoon omina objekteina.

Autodesk on tehnyt ilmaisen AEC Object Enabler -lisäohjelman AutoCAD-käyttäjille. Lisäohjelman avulla Architectural Desktop -objekteja voi muokata AutoCADin perusversiossa. Lisäohjelman voi hakea osoitteesta www.autodesk.com. AutoCAD LT -ohjelmalle lisäohjelmaa ei ole saatavilla.

Vaikka muut cad-ohjelmat osaavatkin lukea dwg-tiedostoja, erikoisobjektit aiheuttavat yhteensopivuuteen uusia ongelmia.

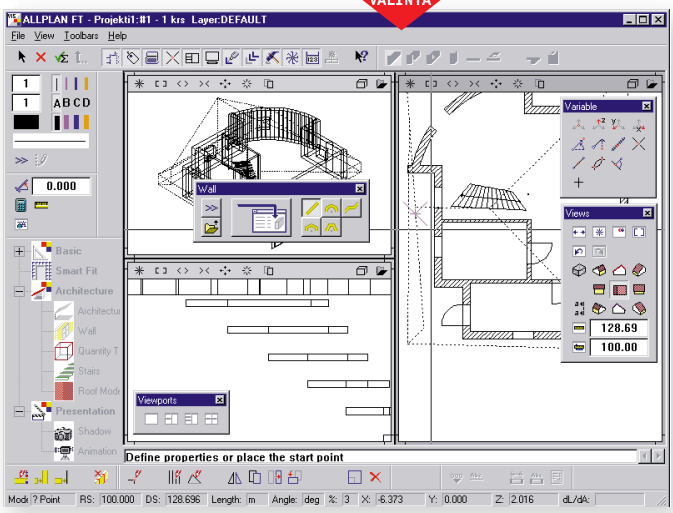


Vaikka Architectural Desktopin tiedostomuoto on dwg-tiedosto, sen omat arkkitehtiobjektit eivät ole sellaisenaan yhteensopivia AutoCAD LT:n ja AutoCADin kanssa. Arkkitehtiobjektien esittämiseen käytetään apugrafiikkaa (proxy), jonka muokkaamisessa saattaa tulla yllätyksiä esimerkiksi AutoCAD LT:ssä.

TUOTEARVIOT

Allplan FT 15

MikroPC VALINTA



Allplanin poikkeavan näköisessä käyttöliittymässä työskentely perustuu moduuleihin. Valitun moduulin mukaiset työkalut tulevat esiin ja muut piilotetaan.

Allplan FT on saksalaisen Nemetschekin lippulaivatuote. Ensimmäinen versio kehitettiin unix-työasemiin vuonna 1984. Jo pitkään windowsissa toimineen ohjelman 15-versio ilmestyi pari vuotta sitten. Allplan-tuoteperhe on laaja ja kattaa koko rakennusalan sektorin.

Allplanissa on paneuduttu alun alkaen projektityöskentelyyn. Käynnistyessään Allplan tuo ensimmäisenä esiin projektihallintaikkunan, jonka avulla hallitaan projekteja, niihin liittyviä tiedostoja, tiedostoryhmiä ja käyttöoikeuksia.

Tiedostoryhmän avulla voi avata kerralla useita tiedostoja työn alle. Yksittäinen tiedosto voi kuulua useaan eri tiedostoryhmään.

Yksi tiedosto kerrallaan on aktiivinen tiedosto, johon piirrettävät elementit sijoittuvat. Tiedostoja voi olla auki kaikkiaan 40 yhtä aikaa joko muokattavassa muodossa tai viitetiedostoina, joita ei pysty muokkaamaan.

Voit esimerkiksi luoda ryhmän kellarikerroksen tiedostoista ja toisen ryhmän ensimmäisen kerroksen tiedostoista. Molemmissa ryhmissä voi näkyä yhteisiä, yleisiä tiedostoja. Rakennuksen eri kerroksista muodostuvaa koko rakennuksen kolmiulotteista mallia hallitaan juuri tiedostoryhmien avulla.

Yksittäisiä tiedostoja tai tiedostoryhmiä voi jakaa projektissa eri tekijöiden työstettäväksi käyttöoikeuksien mukaan. Tämä mahdollistaa erittäin laajojenkin projektien hoitamisen. Toimisto- tai projektikohtaiset käyttäjästandardit voi jakaa eri suunnittelijoille projektin hallinnan avulla.

Työskentely nopeaa

Allplanin käyttöliittymä on poikkeavan näköinen nykyiseen windows-standardiin verrattuna. Käyttöä helpottaa työkalujen ryhmittely eri moduuleihin. Kun valitaan esimerkiksi arkkitehtimoduuli, vain siihen liittyvät toiminnot tulevat esille ja muut toiminnot piilotetaan.

Käyttöliittymä on muokattavissa käyttäjän tarpeiden mukaiseksi käskylyhenteineen ja painikkeineen; käyttöliittymän asetukset voi tallentaa käyttäjäkohtaisesti.

Varsinainen työskentely on nopeaa ja tehokasta. Voit valita työkalun myös osoittamalla sillä piirustukseen luotua elementtiä. Työskentely tapahtuu sekä tasokuva- että 3d-näkymässä. Allplan luo elementit asetusten mukaan automaattisesti kolmiulotteisena.

Eri elementtien korkeuksien asettamisessa voi hyödyntää referenssitasoja. Seinä-, ovi- ja ikkunaelementtien ylä- ja alareunan korkeus-

asemat voi sitoa ylä- ja alareferenssitasoihin nähden asetettuihin arvoihin.

Referenssitasot voi määrätä tarvittaessa erikseen kuhunkin tiedostoon. Seinän kunkin rakennekerroksen korkeuden ja ominaisuudet voi määrittää yksilöllisesti.

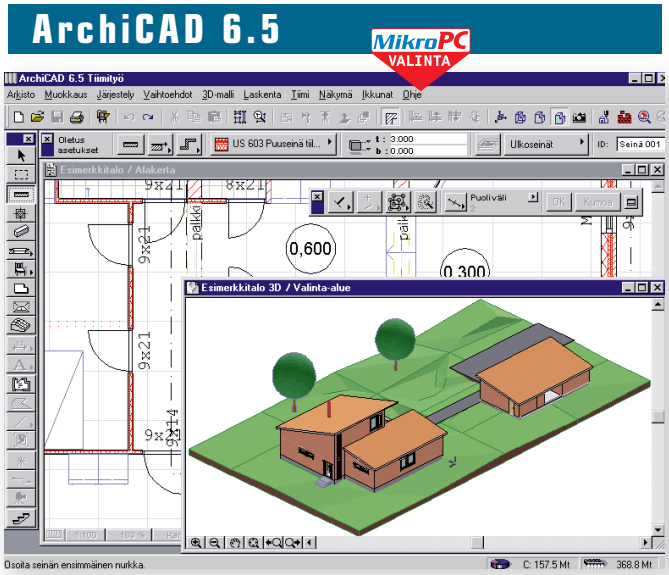
Allplan näyttää tehonsa varsinkin katto- ja porrastoiminnoissa, jotka ovat varsin kattavat. Samoin erilaisia luetteloita syntyy insinöörimäisellä tarkkuudella. Listausten ulkoasun voi määrittää vapaasti esimerkiksi toimiston oman standardin mukaiseksi.

Varjostukset ja animaatiot syntyvät erittäin helposti ohjelman sisäisillä toiminnoilla.

+ projektinhallinta
+ ryhmätyöominaisuudet
+ laaja ja monipuolinen
– ei toistaiseksi suomenkielisenä

■■■

ArchiCAD 6.5



ArchiCADin käyttöliittymä on johdonmukainen ja arkkitehdin työkalut ovat hyvin esillä.

ArchiCAD kehitettiin alun perin Macintosh-ympäristöön 1980-luvun alussa. Windows-versio on ollut tarjolla vuodesta 1993 alkaen ja nykyään windows-lisenssien osuus on hieman suurempi kuin Mac-lisenssien. Windows- ja Mac-versioilla tehdyt tiedostot ovat keskenään yhteensopivia.

ArchiCADillä työskentely on jouhevaa ja nopeaa hitaammallakin Pentium-laitteistolla. Ohjelman käytön oppii cad-ohjelmaksi kohtuullisen nopeasti. Käyttöliittymässä kaikki arkkitehtityökalut ovat hyvin esillä.

Useimpia käskyjä voi käyttää näppäimistölyhenteillä, jotka näkyvät alasvetovalikossa kunkin toiminnon nimen perässä. Näppäimistölyhenteet ovat käyttäjän muokattavissa. Useimmat toiminnot voi käynnistää suoraan työkalupainikkeista, ja kaksoisnapauttamalla työkalupainiketta voi muokata työkalun asetuksia.

Hiiren osoitin muuttaa ilmettään tilanteen mukaan: osoittimella on kolmisenkymmentä erilaista ilmettä. Osoitin tunnistaa piirustuksen elementeistä erilaisia pisteitä ja linjoja.

ArchiCAD-ohjelma on täysin suomenkielinen asennusohjelmaa myöten. Ohjelman mukana tulee englanninkielisten käsikirjojen lisäksi lähes 500-sivuinen suomenkielinen käsikirja, jonka avulla pääsee hyvin sinuiksi ohjelman kanssa. Mukana on myös laaja suomalaisten standardien mukainen symbolikirjasto.

Kenen kerros?

Perinteisesti työskentely tapahtuu tasokuvanäkymässä. ArchiCAD luo elementit niille määritettyjen lähtötietojen perusteella automaattisesti kolmiulotteiseksi.

Myös kolmiulotteisessa näkymässä voi työskennellä ja esimerkiksi lisätä seiniin ovet ja ikkunat suoraan sopivassa 3d-katselusuunnassa. Muutoksia voi tehdä myös julkisivu- ja leikkausnäkymässä.

Tiimitoiminnon avulla projektin voi jakaa eri suunnittelijoille. Kullekin varataan projektista tietty osa-alue, esimerkiksi tietyt kerrokset tai vapaasti määritelty alue tai tietyillä kuvatasoilla olevat alkiot. Samalla määritetään käyttöoikeudet. Projektilla voi olla ylläpitäjä, vetäjä, jäseniä ja katselijoita.

ArchiCADin 6.5 -versiossa uutuutena on mahdollisuus hyödyntää viitepiirustuksia vastaavasti kuin AutoCADissä.

Portaiden tekoon on lisäohjelma StairMaker, joka toimii ArchiCADin sisällä. Lisäohjelman avulla voi luoda ja muotoilla useita erityyppisiä portaita parametrejä säätämällä.

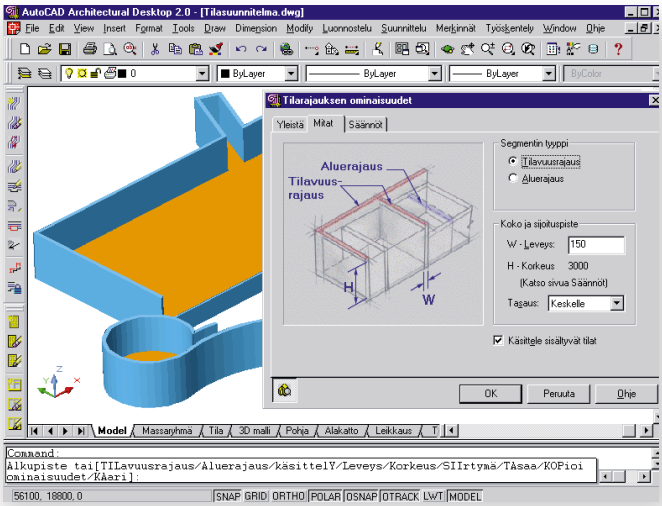
ArchiCADin sisäisen ohjelmointikielen GDL:n (Geometric Description Language) avulla voi luoda parametrisia 2d- ja 3d-objekteja, joille käyttäjä voi lisäysvaiheessa antaa esimerkiksi leveyden, korkeuden, värin ja materiaalin. ArchiCADin peruskirjaston objektit – kalusteet, keittiökoneet, kasvit – on toteutettu GDL-kielellä ja niitä voi muokata.

ArchiCADissä on hyvä ja monipuolinen sisäinen varjostustoiminto. Perustoiminnot ovat nopeita ja erilaisia varjostusvaihtoehtoja on runsaasti. Perusanimaatiotkin onnistuvat suoraan ohjelman sisäisillä toiminnoilla.

+ helppokäyttöinen
+ suomenkielinen
+ hyvät varjostustoiminnot
– määrälaskennan käyttöliittymä monimutkainen

■■■

AutoCAD Architectural Desktop 2



AutoCAD Architectural Desktopin työpöytä ei ole vastaavasti arkkitehtityöhön orientoitunut kuten Allplanin ja ArchiCADin. AutoCADin toiminnot ovat melko hallitsevia.

AutoCAD-ohjelman yksi vahvuuksista on laaja sovelluskehittäjien joukko. AutoCADin päällä toimivia arkkitehtisovelluksia on yleensä kehitetty paikallisten yritysten voimin, maailmanlaajuisia arkkitehtipuolen sovelluksia ei ole juuri näkynyt. ▶

AutoCADin tekijä Autodesk siirtyi osittain sovelluskehittäjien tontille ostamalla Softdeskin, yhden USA:n suurimmista sovelluskehittäjistä muutamia vuosia sitten.

Autodesk ei kuitenkaan kehittänyt pelkkää sovellusta vaan uuden perustan koko AutoCAD-puolen arkkitehtisuunnittelulle – AutoCADiin integroidun Architectural Desktopin. Ensimmäisen vuonna 1998 julkaistun version jälkeen nyt on vuorossa pohjoismaisiin suunnittelukäytäntöihin sovitettu kakkosversio.

Architectural Desktopin asennus tapahtuu kahdessa osassa. Ensin asennetaan varsinainen englanninkielinen ohjelma, sen jälkeen paikallisiin oloihin ohjelman sovittava lisäosa. Lisäosa on tehty pohjoismaisen Point-ryhmittymän johdolla, josta on peräisin sen nimi Point Localizer.

Architectural Desktop sisältää täyden AutoCAD 2000 -version. Levytilaa kuluukin juhlavasti noin 400 megatavua, muut vertailun ohjelmat selviävät puolta vähemmällä.

Kaikki tutut AutoCADin käskyt ovat käytettävissä sellaisenaan. Varsinainen arkkitehtityöskentely tehdään kuitenkin ohjelman arkkitehtielementeillä vastaavasti kuin vertailun muilla ohjelmilla.

Työskentelyn voi aloittaa myös rajaamalla tiloja ja muuntamalla tilarajat myöhemmin seiniksi. Massoittelu voidaan tehdä massaelementtien avulla. Massaelementeillä hahmotetaan ensin rakennuksen muoto. Massaelementit voi sitten jakaa kerroksiksi ja tiloiksi ja lopulta muuntaa seiniksi.

Työkalut hukassa

Kuvatasojärjestelmiä ohjelma tarjoaa muutamia valmiita – ARK, Point ja Talo 90. Kuvatasot voi myös luoda vapaasti yrityksen oman standardin mukaan. Projektinhallinnassa voidaan hyödyntää AutoCADin viitepiirustustekniikkaa.

Architectural Desktop hyödyntää toiminnoissaan AutoCAD 2000 -version uutuuksia. Design Centerin avulla hallitaan tuotekirjastoja ja tulostusasettelujen avulla luodaan tarvittavat tulosteet sekä erilaisia työskentelyä auttavia näkymiä.

Architectural Desktopin vahvuus ja toisaalta heikkous piilee juuri sen alla olevassa AutoCADissä. AutoCAD on tuttu perusta ja AutoCAD-osaajia löytyy runsaasti. Ohjelman käyttöliittymä on kuitenkin sekava, liikaa nippeleitä ja nappuloita. Arkkitehtityökalut hukkuvat perus-AutoCADin työkalujen sekaan.

Nopeuden ja vakauden suhteen ohjelma ei pärjää vertailun kahdelle muulle osallistujalle.

Architectural Desktopin käyttö vaatii AutoCAD-käyttäjältä uudenlaista ajattelua ja huolellista perehtymistä. Ominaisuuksia ja potentiaalia Architectural Desktopissa kuitenkin riittää.

Tällä hetkellä Architectural Desktopin päälle ei ole tarjolla kotimaisia lisäohjelmia. Architectural Desktop tulee todennäköisesti keräämään ympärilleen vastaavaa ohjelmistoteollisuutta kuin AutoCAD ja jatkossa nähtäneen myös kotimaisiin tarpeisiin sovitettuja Architectural Desktopia täydentäviä sovelluksia.

+ massoittelutoiminnot
+ tuttu AutoCAD-perusta
+ monipuolinen
– käyttöliittymä

■■■

YHTEENVETO
ARKKITEHTISUUNNITTELUN CAD-OHJELMAT

Kaikki vertailun ohjelmat ovat tehokkaita arkkitehtisuunnittelun 3d-työkaluja ja kullakin on oma käyttöalueensa.

Allplan on vertailun monipuolisin ja laajin ohjelma. ArchiCAD on tehty sujuvaksi arkkitehtityökaluksi ja se on helppokäyttöisin. Allplanin käyttö vaatii enemmän opettelua.

Architectural Desktop soveltuu vakavaan, ammattitaitoiseen työhön, mutta sen toiminnot kaipaavat vielä jäsentämistä ja käyttöliittymä selkeyttämistä. Autodeskillä on vielä työtä edessään. Laaja AutoCAD-asiakaskunta ja Autodeskin kehitysresurssit luovat pohjan ohjelman jatkokehitykselle.

Allplan ja ArchiCAD ovat vertailun selkeä voittajakaksikko ominaisuuksiensa ja käytettävyytensä ansiosta. Allplan on Suomen markkinoilla uusi ohjelmisto, kun taas ArchiCAD on jo asemansa saavuttanut.

Valitse työvälineet tarpeen mukaan

Etäduuni.net sopii kotiäidillekin

Nykyajan etätyö vapauttaa ajan ja paikan kahleista tietotekniikan keinoin. Etätyöntekeminen edellyttää toimivien tietoliikenneyhteyksien lisäksi oikeita työvälineitä ja sovelluksia.

Teksti: Joni Moilanen
Kuvat: Eric Leraillez

Syksyllä 1999 julkaistun eurooppalaisen ECaTT-tutkimuksen (www.ecatt.com/ecatt/) mukaan jopa 355 000 suomalaista tekee vähintään muutaman tunnin etätyötä kuukaudessa. Etätyötä tekee viikoittain yli 50 000 suomalaista.

Etätyö merkitsee usein toisen tietokoneen tai -järjestelmän etäkäyttöä, jolloin työskentely tapahtuu muualla kuin varsinaisella työpaikalla. Työntekijä tekee työtä esimerkiksi kotona tai tien päällä. Tällöin jatkuva tietoliikenneyhteys ei ole aina tarpeen, sillä tietojen vaihtamiseen riittää usein esimerkiksi sähköposti.

Joskus etäkäytöllä tarkoitetaan etähallintaa, jossa hallitaan asiakaskoneella isäntänä toimivaa tietokonetta. Etähallinnan käyttöalueita ovat tyypillisesti erilaiset ylläpito- ja huoltotehtävät.

Etäkäytössä puolestaan yhteyden ottavasta työasemasta tulee lähiverkon täysivaltainen jäsen. Siirtotien aiheuttamaa viivettä lu-

kuun ottamatta etätyö vastaa tavallista työpaikalla työskentelyä. Käyttäjällä on etäyhteydestä huolimatta pääsy samoihin kansioihin ja ohjelmiin kuin paikallisestikin.

Etäopiskelu tarkoittaa verkossa tapahtuvaa opiskelua. Etäopiskelu ja jopa täysin virtuaalinen oppilaitos ovat vielä melko harvinaisia, mutta usealle suomalaisellekin opiskelijalle jo täyttä todellisuutta. Etäopiskelu soveltuu hyvin erityisesti ihmisille, jotka asuvat pitkien välimatkojen päässä opinahjoista.

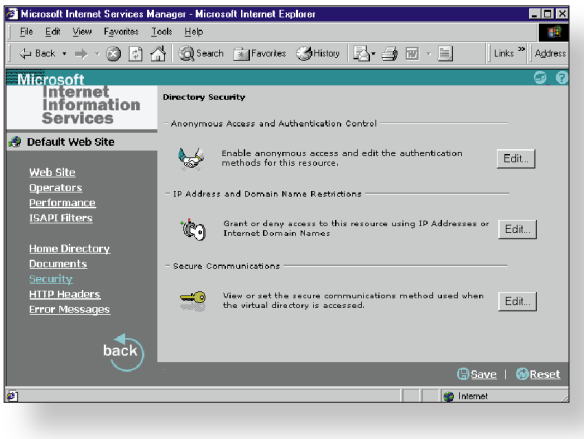
Etähallintaa ja -käyttöä

Etähallinnassa on kyse etäisessä paikassa olevan tietokoneen, työaseman tai palvelimen ohjailusta tai näytön kopioimisesta sellaisenaan toiselle työasemalle esimerkiksi isdn-yhteyden kautta.

Etähallintaa käyttää yleensä ylläpito- tai mikrotukihenkilö, jolla on mahdollisesti vastuullaan useita työpisteitä ympäri maata. Huollettavien mikrojen luona juokseminen olisi järjetöntä, jos kyse on vain vähäisistä asetusten muutoksista.

Vastaavasti useita web-palvelimia ja muita internet-palveluita hallitaan yleensä suoraan web-selaimella, ssh- ja telnet-pääteyhteydellä. Näin ylläpito on mahdollista lähes jokaisessa paikassa, missä internet-yhteys on saatavilla.

Etähallintaan käytetään tyypillisesti tarkoitukseen soveltuvaa ohjelmistoa, mutta palvelimet voivat sisältää jo itsessään puitteet etähallintaan. Esimerkiksi Microsoftin Internet Information Serveriä (IIS) voi hallita suoraan selaimella lähes yhtä monipuolisesti kuin palvelimelta paikallisestikin. Saman mahdollistavat useimmat muutkin www-palvelimet.



Unix-tietokoneita puolestaan on voitu jo kymmeniä vuosia hallita tehokkaasti merkkipohjaisella komentoriviliittymällä. Windows 2000 -palvelimen ylläpitäjä voi hyödyntää windowsiin sisäänrakennettuja Terminal Services -palveluita. Niillä saadaan graafinen yhteys isäntäpalvelimeen, jossa voidaan käynnistää ohjelmia halutusti. Terminal Services -palvelua voi hyödyntää myös etäkäyttöön.

Etäkäytössä etätyöntekijä on yleensä yhteydessä työpaikan verkkoon kotoaan tai toisesta toimipisteestä. Suojattujen vpn-verkkojen (virtual private network) valtava suosio kertoo osaltaan, että etäkäyttö yleistyy vauhdilla yrityksissä.

Vapautta etänä

Varsin usein työntekijän unelmana on työskennellä vapaasti paikasta riippumatta. Silloin työtä voidaan tehdä esimerkiksi kotona tai matkalla, vaikkapa junassa tai lentokentän lounge-tiloissa.

Etätyössä kiireetön työrupeama voidaan hetkeksi vaihtaa vapaa-ajan harrastuksiin. Työ on parhaimmillaan, kun sitä voidaan tehdä itselle parhaiten soveltuvana hetkenä. Etätyössä työntekijälle sälytetään kuitenkin tavallista suurempi projekti- ja tiimivastuu, sillä täsmällistä tunti- tai kuukausipalkkaa ja työaikaseurantaa on vaikeata sopia.

Työskentely esimerkiksi kotona on mahdotonta, jos työnantajan ja työntekijän välille ei ole sovittu selkeitä pelisääntöjä. Etätyö onkin usein provisio- tai urakkahinnoiteltua, hieman työpaikasta riippuen. Useimmiten tunnollinen työntekijä kuittaa kuitenkin saman palkan tekee hän sitten etä- tai toimistotyötä.

On monia elämäntilanteita, joissa työntekijän on suorastaan

Yhteysmuodon valinnalla on merkitystä

Oli käyttötarve sitten etäkäyttö tai etähallinta, liittymän valinta voi tuottaa päänvaivaa. Mikä on minulle sopivin vaihtoehto? Kuinka nopeita yhteystapoja on saatavilla ja mitä ne maksavat?

Liikkuvalla työntekijällä ei ole toistaiseksi juurikaan valinnanvaraa gsm:n lisäksi, mutta tilanne muuttuu, kun gprs- ja umts-tekniikat tulevat. Jos sylimikroilijalla on pääsy puhelinlinjoille tai lähiverkkoon, voi hän käyttää myös modeemi- tai lähiverkko-pc-kortti.

Langaton yhteys ei nykyisillä nopeuksilla ja käyttökustannuksilla ole pitkän päälle kannattavaa. Se kannattaa lähinnä sähköpostikirjeenvaihdossa ja pienimuotoisessa tiedostosynkronoinnissa.

Kotona työskentelevälle riittää satunnaisiin yhteydenottoihin edullisemmat vaihtoehdot, kuten modeemi tai isdn. Niitäkään ei kannata käyttää jatkuvaan yhteydessä oloon, mitä etäkäyttö vaatii.

Kaapelimodeemin ja xDSL-tekniikoiden, kuten adsl:n (asymmetric digital subscriber line), edut nousevat esiin, kun tietoa siirretään useita megatavuja ja monta kertaa päivässä. Näiden yhteystekniikoiden kuukausikustannukset ovat kiinteät, ja ne edustavat kapasiteetiltaan etäkäytön järeintä luokkaa.

Kotikäyttäjää voi hirvittää etenkin adsl:n korkeat – jopa tuhansien markkojen – aloituskustannukset. Jos talossa on saatavilla valmis kaapeli-tv-verkko, jää avatun internet-yhteyden kustannus usein adsl:ää edullisemmaksi.

Tyypillisimmät etäyhteystavat

	Gsm	Modeemi	Isdn	Kaapelimodeemi	Adsl
Soveltuvuus					
Etähallinta	3	3	4	5	5
Etäkäyttö	1	2	3	5	5
Mobiilikäyttö	5	3	1	-	-
Yhteysnopeus					
Vastaanotto	9,6–38,4 kbps	56 kbps	64/128 kbps	200 –1 000 kbps	1 000 –4 000 kbps
Lähetys	9,6–38,4 kbps	33,6 kbps	64/128 kbps	100 –700 kbps	128 kbps–512 kbps
Kustannukset (sis. alv.)					
Aloitusmaksu	100 mk	750 mk	750 mk	270 mk	3 000 mk
Kuukausikulut	100 mk	80 mk	100 mk	245 mk/modeemi	400–2 000 mk
Minuuttimaksu	1–2 mk	10–50 p	10–50 p	-	-
Tarvittava laitteisto	1 000–3 000 mk	200 mk	200 mk	300 mk [1]	300 mk [1]

Taulukon asteikko 1–5, suurempi arvo parempi.
Taulukon hinnat ovat suuntaa-antavia. Hinnat vaihtelevat operaattorista ja paikkakunnasta riippuen.
[1] Hinnassa otettu huomioon vain verkkokortti, yhteyslaite maksetaan kuukausivuokrassa.

pakko tehdä etätyötä. Tällaiseen tilanteeseen joutuu esimerkiksi suomalainen markkinointi- ja myyntihenkilö, jonka päämies eli työnantaja on ulkomailla.

Etätyön yleinen projektivetoisuus voi kostautua ylimääräisinä työtunteina. Tähän sortuu moni ahkera kotityöläinen, sillä työ- ja vapaa-aikaa on vaikea erottaa toisistaan. Työtä tulee tehtyä helposti silloinkin, kun toimistotyöntekijä vaihtaa jo vapaalle. Vuorokaudet ennen viimeistä projektin päivämäärää voivat tietää unettomia öitä useille etätyöntekijöille – varsinkin, jos aikataulussa ei ole pysytty alunperinkään.

Etätyöntekijä ei ole kuitenkaan yksin. Vinkkejä myös työnantajille löytyy etätyön virtuaalisesta osaamisverkostosta osoitteesta www.uta.fi/telework/index.html.

Liikkuvuutta etäkäytöllä

Liikkuvuus on päivän sana. Kännykät ovat tulleet jäädäkseen ja useimmat suomalaiset ovat todella hyvin tavoitettavissa. Työntekijä ei ole enää sidottu toimistoon puhelimen ääreen, hänet tavoittaa mistä vaan. Tietojenkäsittely on siirtymässä entistä enemmän mukaan otettavaksi tai etänä hallittavaksi.

Myyntiassistentti **Lissu** on hyvä esimerkki liikkuvasta etätyöläisestä. Sijainti ei rajoita työskentelyä, sillä kaikki tarvittava on käden ulottuvilla kannettavan tietokoneen ja langattoman yhteyden avulla.

Toistaiseksi Lissulle ei ole tarjolla kovin leveäkaistaista yhteyttä, mutta gsm:n seuraajat, gprs (general packet radio service) ja umts (universal mobile telecommunications system), muuttavat markkinatilanteen lähivuosina.

Kännyköiden lisäksi markkinoilla yleistyvät mukana kannettavat taskumikrot ja -tieturit. Niiden toiminnot ja ominaisuudet eivät ole vielä kovin monipuoliset, mutta lähitulevaisuus näyttää valoisalta.

Ennen pitkää ollaan ehkä tilanteessa, jossa lähes kaikilla on oma kannettava pääte, jossa tietenkin internet-yhteys. Niiden avulla tarjoutuu valmiudet tehdä monipuolista työtä ympäri maailman, ajasta ja paikasta riippumatta.

Etätyö antaa vapautta ja vastuuta

Perinteiset etähallintaohjelmistot, kuten pcAnywhere tai ReachOut, tuntuvat olevan pikkuhiljaa häviämässä markkinoilta, kun virtuaaliset yksityisverkot (vpn) yleistyvät. On paljon kätevämpää siirtää tiedot salattuna internetissä, kuin ottaa suora yhteys puhelinlinjan välityksellä isäntäkoneeseen.

Vpn mahdollistaa yritysverkon käytön internetverkossa, sillä tunnelointiprotokollat salaavat kaiken luottamuksellisen liikenteen. Näin yrityksen ei tarvitse myöskään hankkia etäyhteyksille varattuja puhelinliittymiä tai maksaa niistä aiheutuvia kuluja, jos internetin käyttö tulee edullisemmaksi vaihtoehdoksi.

Viestitys tapahtuu tunnelointiprotokollilla, joista yleisimmät ovat Point-to-Point Tunneling Protocol (PPTP), Internet Protocol Security (IPSec) sekä Layer 2 Tunneling Protocol (L2TP).

Lissu reissaa ja markkinoi

Lissu on menestyvä, 29-vuotias myyntiassistentti. Lissu reissaa ympäri Suomea esittelemässä tuotteita, eikä kauaa toimistossa viivy. Hänen pitää kuitenkin päivittää asiakastiedot yrityksen tietokantaan päivittäin ja lukea sähköposteja.

Lissulla on oma kannettava tietokone, johon on yhdistetty langaton korttimodeemi, jolla hän on yhteydessä yrityksen sisäänsoittosarjaan.

Sylimikrossaan Lissu käyttää Windows 2000 Professionalia. Siinä on kätevä Offline Folders -toiminto, joka päivittää tiedostokansiot automaattisesti. Näin yritykseen tallennetut, yhteiset asiakirjat ovat aina Lissun ulottuvilla.

Yhteystapa: gsm-puhelin tai -korttimodeemi.
Ohjelmistot: Windows NT/2000, RAS-yhteys (Remote Access Service).

Etäinen ylläpitäjä

Niko, 25, on käyttänyt tietokoneita koko ikänsä. Hän hallitsee kaikki mahdolliset niksit ja työskentelee suuren firman ylläpidossa vastaamassa verkon ja työasemien toiminnasta.

Toisinaan hänet nähdään liikkuvan käytävillä ison kahvikuppinsa kanssa kuuntelemassa väsyneen näköisenä muiden työntekijöiden valituksia temppuilevista tietokoneista.

Valituksia ja korjattavaa löytyy jatkuvasti, eikä ylläpito ehdi kaikkialle. Niko onkin asentanut etähallintaohjelman, jolla hän voi korjata kaukanakin olevia vikoja.

Etähallintaohjelman avulla Niko pääsee käsiksi jokaiseen työasemaan ja pystyy näkemään, mitä niissä on vialla, ilman että tarvitsee mennä kaukana sijaitsevan työaseman ääreen. Koska yhteys toimii lähiverkon kautta, on se riittävän nopeakin.

Active Directoryllä hän kontrolloi eri yritysverkon toimialueita eli domaineja. Yrityksen muista toimistoista ja kotoaan hän pääsee Windows 2000 Serverin sisäänrakennetun Terminal Servicen avulla työkoneeseen käsiksi salatulla yhteydellä.

Niko on investoinut adsl-yhteyteen, jolla yhteydet sujuvat joutuisasti.

Yhteystapa: xDSL.
Ohjelmistot: Windows 2000, etäkäyttöohjelmistot.

Kotiäiti-Sirpa

Sirpa, 32, haluaa jäädä vielä äitiysloman jälkeen kotiin hoitamaan pieniä lapsiaan. Hän haluaa kotitöiden lisäksi pitää yllä ammattitaitoaan. Sirpa puhtaaksikirjoittaa työkseen asiakirjoja, joten hänen oli helppoa siirtää työt kotiin perheenlisäyksen jälkeen.

Nyt Sirpa tekee

etätöitä omalla kotitietokoneellaan, silloin kun aikaa lapsilta jää. Työnantajakin on tyytyväinen, sillä hänen ei tarvinnut etsiä uutta työntekijää.

Puhtaaksikirjoitettavan aineiston Sirpa saa kirjepostin kautta ja valmiin aineiston hän sähköpostittaa pgp-salattuna (pretty good privacy) työnantajalleen.

Yhteystapa: modeemi- tai isdn-yhteys.
Ohjelmistot: sähköpostiohjelma.

Opiskelijan Linux-purkki

Niklas, 21, on Nikon pikkuveli. Niklas opiskelee korkeakoulussa tietoliikennetekniikkaa ja hänellä on kotonaan kiinteä yhteys internetiin. Kotona Niklasta palvelee oma Linux-palvelin, jota hän käyttää pääasiallisena käyttöjärjestelmänään.

Niklas on pystyttänyt koneeseensa web-, ftp- ja sähköpostipalvelimen, joita hän hallitsee salatulla ssh-yhteydellä (secure shell) mistä vaan. Niklaksen kaikki sähköpostit ohjautuvat kotikoneelle, josta hän käy lukemassa ne Pine-ohjelmalla.

Niklas pitää erityisesti siitä, että saa tekstimuotoiset ohjelmansa täsmälleen samanlaisina eteensä kuin ne ovat hänen kotikoneensa ääressä.

Yhteystapa: Linux-työasema ja kiinteä nettiyhteys.
Ohjelmistot: ftp-, telnet- tai ssh-ohjelmat.

Ohjelmoijan etähallinta

Jani, 42, ohjelmoi omistamansa yrityksen lukuun ja osallistuu suurten enterprise-luokan ohjelmistojen toteutuksiin. Työnteko tuntuu välillä vievän kaiken ajan.

Janilla on vastuullaan useiden asiakkaiden järjestelmien toimivuus, mutta paikan päällä kiertäminen ei tulisi kysymykseenkään. Sen sijaan hän on järjestelmiä suunnitellessaan tehnyt hallintaan www-liittymän.

Yksinkertaisilta asp-pohjaisilta (Active Server Pages) www-sivuilta Jani pystyy kytkemään palveluita päälle ja pois, sekä muuttamaan niiden asetuksia. Ohjelmaksi riittää mikä tahansa web-selain.

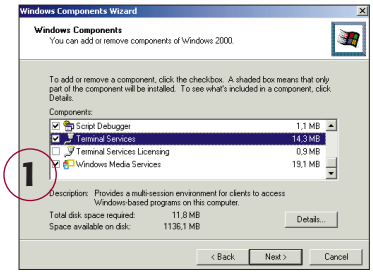
Lissun tavoin Janin tärkein työväline on kannettava tietokone, jonka hän kytkee internetiin eri tavoin, langattomalla korttimodeemilla tai lähiverkkoon, jos sellainen vain on saatavilla.

Viimeksi Janin on nähty astuvan Karibiansaarille vievään lentokoneeseen kannettavan tietokoneensa kanssa.

Yhteystapa: gsm-puhelin tai -korttimodeemi, lähiverkko.
Ohjelmistot: www-selain.

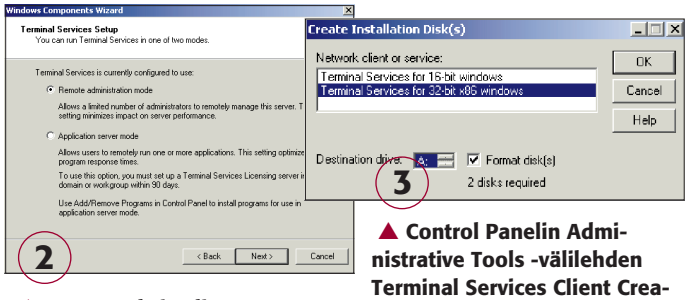
Windows 2000:n Terminal Services -asennus

Windows 2000 -palvelinversioiden mukana tulee sisäänrakennetut Terminal Services -ominaisuudet. Tällä palvelulla voi helposti rakentaa etähallinnan tai ohjelmapalvelimen.



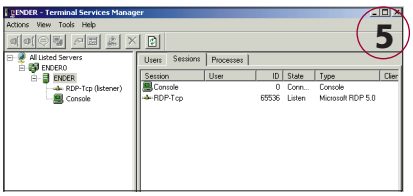
▶ **Ensimmäiseksi lisätään Control Panelista Terminal Services -palvelu.**

▲ **Kun asiakasohjelmisto on asennettu, voidaan ottaa yhteys isäntään. Työpaikalla pelaamisesta ei tarvitse pelätä jäävänsä kiinni, sillä periaatteessahan se tapahtuu muualla.**



▲ **Seuraavaksi valitaan Remote administration mode, jolla saadaan etähallintatila käyttöön.**

▲ **Control Panelin Administrative Tools -välilehden Terminal Services Client Creatorilla luodaan tarvittavat asennuslevykkeet asiakasohjelmistolle. 32-bittinen versio vaatii kaksi diskettiä ja 16-bittinen peräti neljä.**



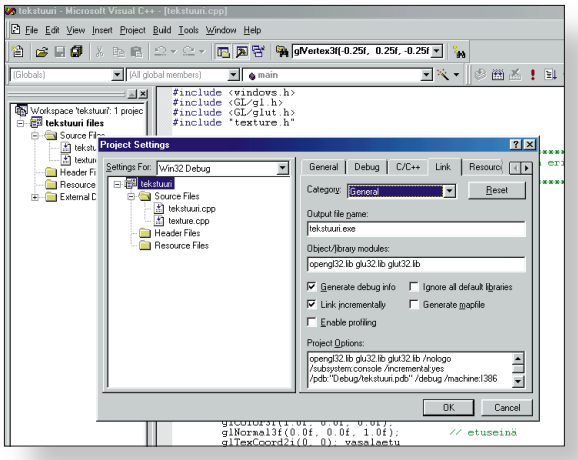
◀ **Terminal Services Managerilla pystyy seuramaan yhteydessä olevien tilaa, hienosäätämään asetuksia sekä sulkemaan auki jääneitä yhteyksiä.**

Valjasta 3d-kortti hyötykäyttöön

OpenGL-ohjelmoinnin perusteet

Teksti: Julian Iizuka ja Mika Petra

OpenGL tarjoaa rajapinnan näyttävälle kolmiulotteiselle grafiikalle. Alunperin 3d-mallintamiseen tarkoitettu grafiikkakirjasto soveltuu mainiosti myös nykyaikaisiin 3d-peleihin. Ehkä tunnetuin OpenGL-esimerkki on Quake-pelisarja.



Kuva 1. Projektin asetuksissa määritellään linkityksessä tarpeelliset kirjastot. Turhat kirjastot voidaan poistaa kokonaan.

OpenGL esiteltiin vuonna 1992 ja sen kehitystä hoitaa riippumaton yhtymä, OpenGL Architecture Review Board. OpenGL on yleisin täysin vapaa, valmistajariippumaton ja monialustainen grafiikkastandardi. Sen avulla voidaan toteuttaa vähällä vaivalla kaunista kolmiulotteista grafiikkaa. Pc-järjestelmissä OpenGL on saanut jalansijaa nykyaikaisten 3d-kiihdytinten ja niitä tukevien pelien ansiosta.

OpenGL on riippumaton ikkunointi- ja käyttöjärjestelmistä, eikä siinä ole komentoja ikkunoiden avaamiseen tai tapahtumakäsittelyyn. GLUT, eli OpenGL Utility Toolkit, on erillinen työkalukirjasto, joka tarjoaa edellä mainittujen toimintojen lisäksi myös muita OpenGL-ohjelmalle hyödyllisiä funktioita.

Käytämme sitä esimerkeissämme sen helppokäyttöisyyden ja saatavuuden takia (glut-kirjasto löytyy esimerkiksi MikroPC.netistä). Isoissa ohjelmissa on kuitenkin suotavampaa käyttää järjestelmäkohtaisia kirjastoja, kuten windowsin WGL:ä.

Esimerkkimme on toteutettu käyttäen Visual C++ 6.0:aa, sekä Microsoftin OpenGL toteutusta versioltaan 1.1, mutta ne soveltuvat lähes suoraan myös muihin ohjelmointiympäristöihin.

OpenGL-kirjastot pitää linkittää mukaan ohjelmaan ja VC++:ssa ne linkitetään lisäämällä niiden nimet Object/library modules -kenttään (löytyy Project > Settings... -dialogin Link-kielekkeen takaa; katso kuvaa 1).

Tilakone OpenGL

OpenGL on tilakone, jonka kaikki tilat pysyvät voimassa aina seuraavaan tilamuutokseen asti. Esimerkiksi jokaisessa OpenGL-ohjelmassa yleensä määritellään vain kerran käytettävä taustaväri, tai oikeammin ikkunan tyhjennykseen käytettävä väri. Tätä glClearColor( ) -funktiota kutsutaan ohjelmaa alustettaessa ja näin määritelty väri pysyy samana läpi ohjelman, olettaen tietysti, ettei sitä myöhemmin muuteta.

Muita esimerkkejä OpenGL:n eri tiloista ovat määriteltävien pintojen etupuoli, piirtoväri ja viivanleveys. Useimmat tilamäärittelyt suoritetaan funktiolla glEnable( ), joka saa parametrinaan tilaa vastaavan vakion. Vastaavasti funktiolla glDisable( ) otetaan tila pois käytöstä. Käytössä on myös glClearColor( ):n kaltaisia komentoja, joilla voidaan tehdä yksityiskohtaisempia määrittelyitä.

Ohjelmarunko

Kaikki glut-ohjelmat alkavat glutin ja piirtoikkunan alustamisella. Pääohjelman argumentit syötetään parametreina glutInit( ) -funktiolle, joka alustaa glutin. Tämän jälkeen voidaan alustaa itse piirtoikkuna käyttäen glutInitDisplayMode( ):a. Tällä funktiolla voidaan määritellä muun muassa tuplapuskurointi ja käytettävä väritila.

Itse ikkunan koko ja sijainti määritellään glutInitWindow Size( ) ja glutInitWindowPosition( ) -funktioilla. Lopuksi ikkuna luodaan ja nimetään glutCreateWindow( ) -funktiolla.

Seuraava askel on itse OpenGL-ympäristön alustaminen. Määriteltävänä on muun muassa käytettävä koordinaatisto, tyhjennysväri ja piilopintojen poisto. Esimerkkiohjelmissamme alustaminen on suoritettu erillisessä alusta-aliohjelmassa (katso listausta 1). Näin saadaan aikaan helpommin hallittavaa ja luettavaa koodia.

Alustamisen jälkeen päästään käsiksi itse ohjelmakoodiin. Glutin avulla saadaan helposti määriteltyä takaisinkutsufunktioita, joita kutsutaan määritellyissä käyttöjärjestelmän tapahtumissa.

Takaisinkutsufunktiot

Takaisinkutsufunktiot määrittelevät tärkeitä käyttöjärjestelmän tapahtumien käsittelijöitä. Glutin avulla näiden määrittely on tavallista yksinkertaisempaa; vastaavalle funktiolle annetaan parametrina oman tapahtumankäsittelijän osoite. Käytännössä määrittely tapahtuu syöttämällä funktiolle oman aliohjelman nimi.

Funktiolla glutIdleFunc( ) määriteltyä aliohjelmaa suoritetaan silloin kun koneella ei ole mitään muita tehtäviä käsiteltävänään. Funktiolla glutDisplayFunc( ) määritellään tärkein aliohjelma, jota kutsutaan, kun glutin piirtoikkunaa pitää päivittää. Näppäimistökäsittelijä määritellään glutKeyboardFunc( ) -funktiolla. Tämän avulla voidaan määritellä esimerkiksi nuolinäppäimillä tapahtuva

esineen liikutus.

Joskus, kun ohjelmassa muutetaan ikkunassa olevaa kuvaa, joudutaan kutsumaan glutPostRedisplay() -funktiota. Se ilmoittaa glutin pääsilmukalle, että piirtoikkuna tarvitsee päivittämistä. Tämä aiheuttaa heti seuraavan tilaisuuden tullessa glutDisplayFunc():n määrittelemän aliohjelman suorituksen.

Aivan pääohjelman lopuksi kutsutaan funktiota glutMainLoop(). Funktion kutsuminen näyttää luodut ikkunat ja aloittaa niihin piirtämisen. Samalla ohjelma on valmis käsittelemään määritellyt tapahtumat. Huomionarvoista on, että glutMainLoop():sta ei koskaan palata itse ohjelmaan.

Ikkunan sulkeminen tai ohjelmaprosessin pysäyttäminen jäävät ainoiksi keinoiksi lopettaa ohjelman suoritus, ellei näppäimistön tai hiiren kuuntelijaan sijoiteta sopivaa ohjelman keskeyttävää komentoa. Esimerkkiohjelmissa Esc-näppäimen painallus on sidottu ohjelmasta poistuvaan exit(0) -komentoon.

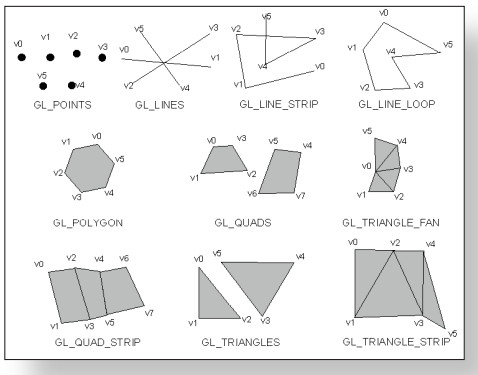
Objektien piirtäminen

Jokainen OpenGL:llä piirretty monimutkainen objekti rakennetaan likimääräisistä pisteistä, viivoista ja pinnoista. Karkeasti ottaen, primitiivit voidaan jaotella geometrisiin perustyyppeihin ja rasterikuviin, joita voidaan käyttää objektin pintojen kuvioimiseen.

Varsinainen piirto määritellään glBegin()...glEnd() -rakenteella, missä glBegin saa parametrinaan rakenteessa piirrettävän geometrisen perustyypin (kuva 2). Esimerkiksi tyyppi GL_TRIANGLES muodostaa kolmen pisteen määräämiä kolmioita. Kaikki piirrettävät pisteet määritellään glVertex*()-funktioilla, joita voidaan kutsua ainoastaan glBegin...glEnd -rakenteissa.

```
...
glBegin(GL_TRIANGLES);
  glColor3f(1.0f, 1.0f, 0.0f);
  glVertex2f(0.0f, 0.75f);
  glVertex2f(-0.75f, -0.75f);
  glVertex2f(0.75f, -0.75f);
glEnd();
...
```

Mallit kuvataan yleensä määrittelemällä yksittäisten monikulmioiden pisteet vastapäivään, sillä tämä järjestys määrää oletusarvoisesti monikulmioiden etupuolen. Etupuolen piirtäminen oikein on mallin määrittelyn kannalta olennaista, koska muuten lopputulos ei välttämättä ole haluttu.



Kuva 2. Geometriset primitiivit.

Vahinkoja sattuu jokaiselle, mutta onneksi pinnan etupuoli voidaan määritellä funktiolla glFrontFace(). glFrontFace() saa parametrikseen etupuolen määrittelysuunnan, joka on joko GL_CCW (=vastapäivään) tai GL_CW (=myötäpäivään). Tämä tila tulee määritellä ennen varsinaista glBegin...glEnd -rakennetta, johon sen halutaan vaikuttavan.

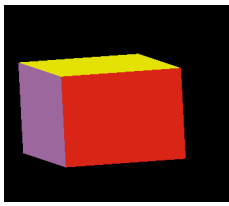
Piirtonopeuden lisäämiseksi OpenGL:ssä voidaan funktiolla glCullFace() määritellä mitkä puolet mallista jätetään piirtämättä. Funktiolla voidaan määritellä poistettavaksi joko etu- (GL_FRONT), taka- (GL_BACK) tai molemmat puolet (GL_FRONT_AND_BACK). Kun poistettava puoli on valittu, pitää culling-tila vielä muuttaa aktiiviseksi komennolla glEnable (GL_CULL_FACE).

Värit

Suurin osa OpenGL-funktioista hyväksyy vaihtelevia parametreja. Tällaiset funktiot ovat muotoa **glFunktio{234}{ifd}{v}(*parametrit ...*)**. Numero ilmaisee parametrien määrän, ifd parametrien tyypin (i=int, f=float, d=double, ja niin edelleen) ja v tarkoittaa, että muuttujat ovat parametrina annetussa vektorissa.

Esimerkiksi funktio **glVertex3i(5, 2, 4);** määrittelee kokonaisluvuilla pisteen avaruuskoordinaatteihin (5, 2, 4).

Mustavalkoinen maailma voi olla taiteellinen, mutta tietokonegrafiikan pikselimössö kaipaa aina piristystä. OpenGL tukee sekä väri-indeksoitua tilaa, että 24-bittistä RGB/RGBA-tilaa, jossa käytössä on 16,77 miljoonaa erilaista väriä.



Todellinen värimäärä on riippuvainen valitusta bittitasosta ja käytettävissä olevasta laitteistosta. Lisävärejä voidaan muodostaa myös piirtämällä vuorotellen kahta eri väriä (englanniksi dithering). Suurempi värimäärä sallii realistisemman kuvan luomisen, mutta yleensä tämä vaatii myös enemmän konetehoa.

OpenGL-värit määritellään käyttäen kolmea värikomponenttia: punainen (R), vihreä (G) ja si-

OpenGL:n peruskomentoja

glDisable(GLenum *cap*)	Asettaa tilan *cap* pois päältä.
glEnable(GLenum *cap*)	Asettaa tilan *cap* päälle. Esimerkiksi GL_LIGHTING.
glFrustum(GLdouble *vas*, *oik*, *ala*, *ylä*, *zEtu*, *zTaka*)	Määrittelee perspektiivisen katselualueen.
glOrtho(GLdouble *vas*, *oik*, *ala*, *ylä*, *zEtu*, *zTaka*)	Määrittelee ortogonaalisen eli projektiivisen katselualueen.
glMatrixMode(GLenum *moodi*)	Määrittelee matriisimoodin. Esimerkiksi GL_PROJECTION.
glLoadIdentity()	Lataa nykyisen matriisin identiteettimatriisiksi.
glFlush()	Varmistaa, että piirtokomennot todella suoritetaan.
glFinish()	Pakottaa piirtokomentojen suorituksen ja odottaa niiden valmistumista ennen paluuta takaisin ohjelmaan.
glViewport(GLint x, GLint y, GLsizei width, GLsizei height)	Määrittelee lopullisen näkymän sijainnin ja koon.
glBegin(GLenum *moodi*)	Aloittaa moodin mukaisten primitiivien määrittelyn.
glEnd()	Lopettaa glBegin():llä aloitetun määrittelyn.
glClearColor(GLclampf *pun*, *vihr*, *sin*, *alpha*)	Asettaa tyhjennys-/taustavärin.
glColor{34}*(tyyppi *pun*, *vihr*, *sin*, [*alpha*])	Asettaa piirtovärin.
glClear(GLbitfield *maski*)	Tyhjentää *maski*n määrittelemät puskurit.
glNormal3*(tyyppi *nx*, *ny*, *nz*)	Määrittelee seuraavien verteksien avaruusnormaalit.
glRotate{fd}(tyyppi *kulma*, *x*, *y*, *z*)	Kiertää esinettä tai koordinaatistoa *kulma* astetta vastapäivään origosta lähtevän, annetun pisteen kautta kulkevan akselin ympäri.
glScale{fd}(tyyppi *x*, *y*, *z*)	Skaalaa/heijastaa esineen annettuja akseleita pitkin.
glTranslate{fd}(tyyppi *x*, *y*, *z*)	Siirtää esinettä tai koordinaatistoa annetuilla arvoilla.
glVertex{234}*(tyyppi *x*, *y*, [*z*,] [*w*])	Määrittelee verteksin koordinaatit.
glLight{if}[v](GLenum *valo*, GLenum *pnimi*, tyyppi *param*)	Määrittelee valon *valo* ominaisuudet.
glMaterial{if}[v](GLenum *puoli*, GLenum *pnimi*, tyyppi *param*)	Määrittelee esineen *puolen* materiaaliominaisuudet.
glBindTexture(GLenum *kohde*, GLuint *tekstuuri*)	Sitoo *tekstuuri*n *kohde*tyyppiin.
glTexCoord*(tyyppi *koordinaatti*, ...)	Asettaa tekstuurin

ninen (B). Jokaisen arvo on välillä 0–255 (tai liukulukumuodossa 0.0–1.0, jossa 1.0 vastaa kokonaislukua 255). Arvo 0 ilmaisee, ettei lopullisessa värissä esiinny kyseistä värikomponenttia, ja arvo 255 ilmaisee kirkkainta komponenttia.

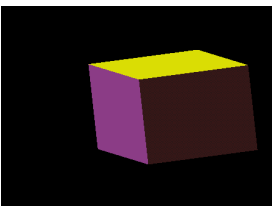
Esimerkiksi funktio glColor4d(1.0, 1.0, 0.0, 1.0) asettaa keltaisen aktiiviseksi piirtovärikseksi. Valittu piirtoväri on käytössä kunnes valitaan uusi piirtoväri. Neljäs värikomponentti, alpha-arvo (A), ei suoraan vaikuta näkyvään väriin, mutta sitä voidaan hyödyntää esimerkiksi läpikuultavuuden määrittämiseen.

Varjostus ja valaistus

OpenGL:llä pinnat voidaan piirtää joko tasavärisinä tai varjostettuina. Funktiolla glShadeModel() määritellään käytettävä varjostustekniikka.

Valittavana on yksivärinen eli tasavarjostus (GL_FLAT) tai oletusarvona oleva monivärinen eli Gouraud-varjostus (GL_SMOOTH). GL_FLAT-parametrilla yksittäiset pinnat täytetään yhdellä värillä ja GL_SMOOTH-parametrilla pinnan jokainen piste käsitellään erikseen.

Koska OpenGL ei voi matkia reaalimaailman valoa, on sen tyydyttävä arvioimaan, miten valon voimakkuus vaikuttaa valaistuun objektiin.



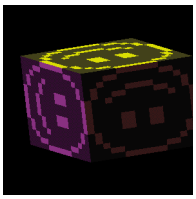
Valaistustila asetetaan päälle komennolla glEnable(GL_LIGHTNING).

Tämän lisäksi yksittäiset valonlähteet tulee määritellä ja asettaa erikseen aktiivisiksi glEnable(GL_LIGHT*) -funktioilla. Näitä valonlähteitä on maksimissaan kahdeksan ja jokaiselle niistä voidaan erikseen määritellä muun muassa sijainti, hajonta ja suunta käyttäen glLight*() -funktioita.

OpenGL tukee myös erilaisten pintamateriaalien määrittelyä, jolloin saadaan luotua matta- ja kirkaspintaisia esineitä. Funktiolla glMaterial*() voidaan määritellä miten valaistu materiaali käyttäytyy sitä valaistessa. Sen käyttö vastaa glLight*():ia, sisältäen lisäksi mahdollisuuden määritellä erilaiset ominaisuudet pintojen etu- ja takapuolille.

Tekstuurit

Tekstuurit, eli pintamateriaalit, ovat objektien pinnalle liimattavia kuvia, jotka tuovat realistisuutta objekteihin. Tekstuureina käytettäviä kuvia voi luoda piirto-ohjelmalla, valokuvasta skannaamalla tai määrittelemällä haluttu kuvio ohjelmallisesti.



Kun tiedetään millaisella kuvioinnilla objekti halutaan päällystää, on muistettava OpenGL:n asettamat rajoitukset. OpenGL rajoittaa tuotavaa kuvaa siten, että kuvan pituus ja leveys ovat kahden potensseja (1, 2, 4, 8, 16, 32, ..).

Jotta OpenGL voisi muodostaa valmiista kuvasta pintamateriaalin objektille, on tehty kuva ensin ladattava muistiin. Tämä voidaan suorittaa joko käyttöjärjestelmäkohtaisilla valmisfunktioilla tai käyttäen yleisempiä, vapaalevitteisiä ohjelmakoodeja.

Vain MikroPC.netistä löytyvä esimerkkilistaus 3, bitmap.cpp, määrittelee bittikartan suoraan muistiin käyttäen asetaTekstuuri() -aliohjelmassa määriteltyä for-silmukkaa. Kuvan lataus tiedostosta voidaan toteuttaa käyttäen samaa periaatetta. MikroPC.net:ssä olevassa tekstuuridemossa on käytetty bmp-muotoisten kuvien latauskoodia.

Tekstuurien määrittely

Kun tekstuurina käytettävä kuva on saatu keinolla tai toisella muistiin, ilmoitamme OpenGL:lle glGenTextures() -funktiolla tekstuuriobjektien nimet. Tämän jälkeen sidomme glBindTexture() -funktiolla valitsemamme tekstuuriobjektin OpenGL:n käytettäväksi.

glTexImage*() -funktioilla määritellään tekstuurin ominaisuudet, kuten, onko tekstuuri yksi-, kaksi- vai kolmiulotteinen. Näiden määritysten lopputuloksena saadaan OpenGL:lle käyttövalmis tekstuurikuva.

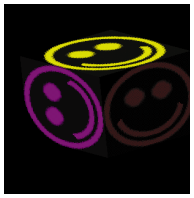
Valmis tekstuurikuva otetaan käyttöön glEnable() -funktiolla, joka saa parametrinaan aiemmin määritetyn tekstuurityypin. Itse tekstuuri liimataan piirrettävään objektiin määrittelemällä sen sijainti glTexCoord*() -funktioilla. Nämä sijaintimäärittelyt suoritetaan luontevasti glBegin...glEnd -rakenteessa ennen vastaavia glVertex*() -funktioita.

Listaus 1

```
/* Listaus 1. runko.cpp */
#include <windows.h>
#include <GL/gl.h>
#include <GL/glut.h>

void naytto(void) {
  glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT);
  glBegin(GL_QUADS);
    glColor3f(1.0f, 0.0f, 1.0f);
    glVertex2f(0.25f, 0.25f);
    glVertex2f(0.75f, 0.25f);
    glVertex2f(0.75f, 0.75f);
    glVertex2f(0.25f, 0.75f);
  glEnd();
  glFlush();
  glutSwapBuffers();
}

void alusta(void) {
  glClearColor(0.0f, 0.0f, 0.0f, 0.0f);
}

void koonmuutos(int lev, int kork) {
  glViewport(0, 0, (GLsizei) lev, (GLsizei) kork);
  glMatrixMode(GL_PROJECTION);
  glLoadIdentity();
  glFrustum(-1.0, 1.0, -1.0, 1.0, -1.0, 1.0);
  glMatrixMode(GL_MODELVIEW);
  glLoadIdentity();
}

void idlaa(void) {
  Sleep(10);
  glutPostRedisplay();
}

void nappaimisto(unsigned char nappain, int x, int y) {
  switch(nappain) { case 27: exit(0); }
}

int main(int argc, char **argv) {
  glutInit(&argc, argv);
  glutInitDisplayMode(GLUT_DOUBLE | GLUT_RGB);
  glutInitWindowSize(250, 250);
  glutInitWindowPosition(100, 100);
  glutCreateWindow("GLUT-runko");
  alusta();
  glutIdleFunc(idlaa);
  glutDisplayFunc(naytto);
  glutReshapeFunc(koonmuutos);
  glutKeyboardFunc(nappaimisto);
  glutMainLoop();
  return 0;
}
```

Valmis ohjelma

Listauksessa 1 on yksinkertainen OpenGL-ohjelma, runko.cpp, joka luo pienen mustapohjaisen ikkunan ja piirtää siihen sinipunaisen neliön. Koodissa on myös muutama ylimääräinen funktio, joilla on merkitystä vasta monimutkaisemmissa ohjelmissa. Tällaisenaan runko.cpp soveltuu omien glut-ohjelmien perusrungoksi.



Huomionarvoista ohjelmassa on sen idlaa-aliohjelmassa käytetty komento Sleep(10). Tällä voidaan yksinkertaisesti hidastaa ohjelman toimintaa, sillä se aiheuttaa 10 millisekunnin tauon ennen seuraavaa piirtotapahtumaa.

Hitailla laitteistoilla ja etenkin ilman 3d-kiihdytystä komennon poistaminen nopeuttaa ohjelman toimintaa. Nopealla ja tehokkaalla koneella tätä arvoa voi olla syy-

Listaus 2

```
/* Listaus 2. kuutio.cpp (muutokset runko.cpp:hen) */
/* Kuution kaikki kahdeksan pistettä. */
#define vasalaetu  glVertex3f(-0.25f, -0.25f,  0.25f);
#define oikalaetu  glVertex3f( 0.25f, -0.25f,  0.25f);
#define vasylaetu  glVertex3f(-0.25f,  0.25f,  0.25f);
#define oikylaetu  glVertex3f( 0.25f,  0.25f,  0.25f);
#define vasalatak  glVertex3f(-0.25f, -0.25f, -0.25f);
#define oikalatak  glVertex3f( 0.25f, -0.25f, -0.25f);
#define vasylatak  glVertex3f(-0.25f,  0.25f, -0.25f);
#define oikylatak  glVertex3f( 0.25f,  0.25f, -0.25f);
float rot = 0.0f;

void naytto(void) {
  glClear(GL_COLOR_BUFFER_BIT | GL_DEPTH_BUFFER_BIT);
  glPushMatrix();
  glRotatef(rot, 0.5f, 1.0f, 0.2f);
  glBegin(GL_QUADS);
    glColor3f(1.0f, 0.0f, 0.0f);  // etuseinä
    vasalaetu oikalaetu oikylaetu vasylaetu
    glColor3f(0.0f, 1.0f, 0.0f);  // takaseinä
    vasalatak vasylatak oikylatak oikalatak
    glColor3f(0.0f, 0.0f, 1.0f);  // oikea seinä
    oikalaetu oikalatak oikylatak oikylaetu
    glColor3f(1.0f, 1.0f, 0.0f);  // yläosa
    vasylaetu oikylaetu oikylatak vasylatak
    glColor3f(1.0f, 0.0f, 1.0f);  // vasen seinä
    vasalaetu vasylaetu vasylatak vasalatak
    glColor3f(0.0f, 1.0f, 1.0f);  // alaosa
    vasalaetu vasalatak oikalatak oikalaetu
  glEnd();
  glPopMatrix();
  glFlush();
  glutSwapBuffers();
}

void alusta(void) {
  glClearColor(0.0f, 0.0f, 0.0f, 0.0f);
  glCullFace(GL_BACK);
  glEnable(GL_CULL_FACE);
  glEnable(GL_DEPTH_TEST);
}

void idlaa(void) {
  rot += 1.0f;
  if (rot >= 360.0f)  rot -= 360.0f;
  Sleep(10);
  glutPostRedisplay();
}

int main(int argc, char **argv) {
  glutInit(&argc, argv);
  glutInitDisplayMode(GLUT_DEPTH|GLUT_DOUBLE|GLUT_RGB);
  ...
}
```

tä jopa kasvattaa. Sleep-komennon vaikutusta ei huomaa staattisia esineitä piirtävässä ohjelmassa, mutta animaatioissa sillä voidaan säädellä päivitysnopeutta.

Kehittyneemmät ohjelmat

Listauksessa 2 rakennetaan ohjelmaa edelleen. Listauksen 2 kuutio.cpp piirtää kolmiulotteisen värikuution. MikroPc.netissä oleva bitmap.cpp luo yksinkertaisen bittikartan, joka liimataan tekstuurina kuution pinnalle. Käytössä on myös ikkunan vasemmassa yläkulmassa oleva valo, jonka vaikutus huomataan, kun kuutiota pyöritetään.

Molemmissa listauksissa kuution kahdeksan eri pistettä määritellään makroina, jolloin pisteiden määrittely helpottuu. Parempi ja ohjelmallisesti nopeampi tapa olisi kuitenkin luoda pisteistä verteksitaulukko.

MikroPc.netistä löytyvät kaikki esitellyt ohjelmalistaukset VC++ -projekteineen ja kuvineen. Lisäksi saatavilla on muita esimerkkejä ja isompi windows-esimerkkiohjelma, joka ei käytä glutia. ■

Linux ja Mesa (OpenGL)

Linuxissa ei ole virallista OpenGL-toteutusta, vaan OpenGL-kirjastojen asemasta joudutaan käyttämään **Brian Paulin** kehittämiä Mesa-kirjastoja. Mesa pohjautuu epävirallisesti OpenGL:ään, niinpä useimmat OpenGL-ohjelmat toimivat Mesan kanssa ongelmitta. Mesa on aluperin suuniteltu Unix/X11 -ympäristöön, mutta siitä on myös windows- ja Macintosh-toteutukset.

Mesa on Red Hat Linux 6.2:n valinnainen asennuspaketti, mutta sen voi noutaa myös erillisenä pakettina. RH6.2 sisältää myös Mesaa käyttävän XFree86:n, eikä sen kanssa ole tarvetta erilliselle glut-paketille. Seuraavat ohjeet olettavat käytössä olevan RH6.2:n ja sen mukana asennetun Mesan.

Esimerkkilistaus **kuutio.cpp** saadaan toimimaan seuraavasti:
1. Muuta lähdekoodin rivi "**#include <windows.h>**" muotoon "**#include <unistd.h>**". Otsikkotiedostoa unistd.h tarvitaan funktion usleep( ) määrittelemiseen.
2. Muuta lähdekoodin rivi "**Sleep(10);**" muotoon "**usleep(10);**".
3. Käännä ohjelma komennolla "**gcc –I/usr/X11R6/include –L/usr/X11R6/lib –lGL –lGLU –lglut –lXi –lX11 –lXaw –lm kuutio.cpp**".

Nettilinkit

- OpenGL:n kotisivu: www.opengl.org
- OpenGL:n kehittäjän, SGI:n, OpenGL-kotisivu: www.sgi.com/software/opengl/
- Erilaisia ohjelmointioppaita: nehe.gamedev.net
- OpenGL Programming Guide: heron.cc.ukans.edu/ebt-bin/nph-dweb/dynaweb/SGI_Developer/OpenGL_PG/
- OpenGL Reference Manual: heron.cc.ukans.edu/ebt-bin/nph-dweb/dynaweb/SGI_Developer/OpenGL_RM/
- OpenGL Super Bible: www.itknowledge.com/reference/archive/1571690735/
- The OpenGL Utility Toolkit (GLUT) API: reality.sgi.com/opengl/spec3/spec3.html
- Perusteet suomenkielellä: www.math.jyu.fi/~petava/OpenGL/ogl.html
- Mesan kotisivut (epävirallinen OpenGL-toteutus): www.mesa3d.org

Sanasto

- Antialias: kulmikkaiden reunojen pehmennystekniikka
- Gouraud: pehmeä varjostustekniikka
- Malli: useasta objektista koostuva esine, kuten kuutio tai pyramidi
- Matriisi: kaksiulotteinen lukutaulukko, OpenGL:ssä 4x4
- Normaali: tason tai pinnan kulman määrittelevä yhtälö
- Objekti: kaksiulotteinen kuvio. Esimerkiksi kolmio tai neliö
- Polygoni: monikulmio, verteksien rajoittama pinta
- Primitiivi: piste, viiva, monikulmio, bittikartta tai kuva
- Rasteri: kaksiulotteinen bittikartta, kuten kuvat tai kirjasintyyppi
- Tekstuuri: yksi- tai kaksiulotteinen kuva
- Tekstuurimappaus: kuvan liimaus objektin pinnalle
- Tuplapuskurointi: kahteen puskuriin perustuva tekniikka, jolla saadaan aikaan sulavaa animaatiota
- Verteksi: piste kolmiulotteisessa avaruudessa

Windows 2000

Ensi kokemukset lupaavat hyvää

Windows 2000 ja sen sukulaiset 1

Uusia ominaisuuksia 2

Asentamisen vaihtoehdot 3

Asetukset kohdalleen 4

Tehoa apuohjelmilla 5

Käyttäjät ja resurssit 6

Verkko- ja tietoliikenneyhteydet 7

Kokemuksia käyttöönotosta 8

Windows 2000 on ollut markkinoilla virallisesti noin kolme kuukautta, ja sen suomenkielinen versio on valmistunut. Isot organisaatiot pystyttävät testiympäristöjä, joissa kokeillaan ja harjoitellaan nykyisen infran siirtämistä uuteen toimintaympäristöön. Kuinka isoksi W2k-projekti voi oikein muodostua?

Yllätys on, että Microsoft ei ole vielä julkistanut korjauspäivitystä, tosin sp1 saattaa olla tätä luettaessa jo saatavilla.

Julkisuuteen alkuvuodesta vuotanut tieto 63 000 bugista ei varmastikaan pidä suoranaisesti paikkaansa – niitä saattaa yhtä hyvin olla 100 000. Ne eivät ole kuitenkaan aiheuttaneet kriittisiä ongelmia. NT 4:n tuhansia virheitä on korjattu kuudella korjauspäivityksellä, ja useita korjauksia saa varmasti myös W2k, onhan sen ohjelmakoodin määräkin moninkertainen.

Useita muita päivityksiä on toki saatavilla Windows Update-sivustolta. Siellä kannattaakin vierailla säännöllisesti; löydät sen Käynnistä-painikkeesta.

Entä suomenkielinen versio?

Windows 2000 on nyt saatavilla myös suomeksi lokalisoituna versiona. Aikaisemmin suomenkielistä NT:tä käyttäneet omaksuvat sen helposti.

Englannin kieltä ei voida suomennoksessakaan välttää. Tehtävienhallinnasta löydät kaksi- tai useampiprosessorisella koneella mahdollisuuden muuttaa suorittimen affiniteettia. Anteeksi kuinka? Siis määrittää sen, millä prosessorilla kyseinen prosessi voidaan suorittaa.

Muutamista kukkasista huolimatta W2k on käännetty suomeksi hyvin. Käyttäjälle suomenkielisyydestä on hyötyä etenkin opastusohjelmien syövereissä: opastusta eli F1-näppäintä tai ikkunan oikean yläkulman ?-merkkiä kannattaa käyttää ahkerasti.

Microsoftin mukaan W2k:ta myytiin kahdessa kuukaudessa noin 1,5 miljoonaa kappaletta. Luku on nelinkertainen verrattuna aikanaan NT 4:n vastaavaan arvoon. Tietotekniikan käyttö on kuitenkin enemmän kuin nelinkertaistunut NT:n julkistuksen jälkeen.

Microsoft mainostaa, kuinka W2k:n tukisoittojen määrä on pienempi kuin millään heidän aikaisemmalla käyttöjärjestelmällä. Syy ei välttämättä ole W2k:n hyvyys, vaan se, että W2k on suunnattu yrityksille ja ammattikäyttäjille eikä kotikäyttäjille. Parhaiten W2k onkin lyönyt itsensä läpi palvelinpuolella www-palvelimissa.

Viat ovat vähentyneet

Yhdysvaltalaisen NSTL-tutkimuslaitoksen (www.nstl.com) raportti kertoo, että W2k on luotettavampi kuin edeltäjänsä. Raportin mukaan W2k:n vikaantumisväli (MTTF, mean time to failure) on noin 72 työviikkoa. NT 4:llä vastaava arvo on 23 viikkoa ja Windows 98:lla 5 viikkoa. Omat käytökokemukseni ovat samansuuntaisia: oikeanlaisella laitteistoalustalla W2k on NT:tä vakaampi.

Etenkin palvelinten ylläpitäjät arvostavat sitä, että uudelleenkäynnistyksiä tarvitaan aikaisempaa vähemmän.

Ongelmia kuitenkin syntyy, jos laitteisto tai ohjelmisto eivät ole yhteensopivia. Tällöin W2k käyttäytyy kuten mikä tahansa muukin käyttöjärjestelmä eli hyvin arvaamattomasti. Pahasti seotessaan W2k voi olla vielä hankalampi korjata kuin edelliset Microsoftin käyttöjärjestelmät. Suosittelen ongelmien selvittelyä support.microsoft.com -sivuston kautta.

Suurimmat käytännön ongelmat ovat ilmaantuneet yhteensopimattomista oheislaitteista. Tällöin joudutaan käyttämään vanhaa NT 4 -laiteohjainta, ja jossain tapauksissa konetta ei ole senkään avulla saatu toimintaan. Pahimmillaan toimimaton laiteohjain saa työaseman hyvin sekavaan tilaan, jossa joudutaan kokeilemaan erilaisia recovery-toimintoja.

Teksti: Kimmo Rousku

Windows 2000 -sarja on ehtinyt viimeiseen osaansa.

Sarjan www-sivustolle (**http://mikropc.net**) kerätty W2k-linkkikokoelma on päivitetty. Lisäksi sanastoa on laajennettu myös suomenkielisen version termeillä.

Kiitos kaikille lukijoille sekä kommentteja ja ideoita lähettäneille! Niitä saa edelleen lähettää osoitteeseen **kimmo@rousku.com**.

Kotiin ehkä, kannettavaan kyllä

Kannattaako W2k asentaa kotiin? Ainoaksi käyttöjärjestelmäksi sitä en suosittele, ellet ole ehdottoman varma siitä, että käyttämäsi laitteisto ja ohjelmisto, etenkin pelit, toimivat sen kanssa mutkattomasti.

Suosittelen alkuvaiheessa puhdasta asentamista eikä päivittämistä: älä päivitä vanhan käyttöjärjestelmän päälle, vaan säilytä se toisena vaihtoehtona koneessasi. Jotta W2k:n kehittyneet ominaisuudet saadaan käyttöön, olisi tiedostojärjestelmänä oltava ntfs. Tällöin W2k pitää asentaa omalle osiolleen tai kenties hankkia sille oma kiintolevy.

Vaikka Microsoftin yhteensopivuuslistoilla on testattuna yli 8 000 ohjelmaa ja 11 000 oheislaitetta, ei joukossa ehkä olekaan juuri sinun käyttämääsi laitetta tai ohjelmaa. Yhteensopivuus kannattaa varmistaa huolella etukäteen Microsoftin www-sivuilta.

Uuteen kannettavaan mikroon kannattaa sekä koti- että yrityskäytössä harkita W2k:n asentamista, samaten vanhaan, riittävän suorituskykyiseen kannettavaan. Suorituskyky, virranhallinta, plug & play ja kehittyneet tietoturva- ja tietoliikenneominaisuudet tekevät uutuudesta järkevän vaihtoehdon.

Entä yrityksen W2k-projekti?

Valtaosassa suomalaisista yrityksistä lähiverkko pohjautuu Windows NT 4 -palvelimiin. Siihen on ehkä siirrytty vasta viimeisen vuoden tai kahden aikana. Kannattaako nyt rynnätä heti uuteen versioon? Useimmissa tapauksissa vastaukseni on EI – ainakaan heti.

Mitä tärkeämmiksi koetaan W2k:n uudet ominaisuudet – luotettavuus, moniprosessorituki, gigatavujen ram-muisti, parantunut tietoturva ja hallittavuus, kenties Active Directory –, sitä pikemmin W2k-käyttöönottoprojekti kannattaa aloittaa. Mutta jos nykyinen NT-palvelinverkko toimii luotettavasti ja nopeasti, ei toimivaa infrastruktuuria kannata noin vain lähteä vaarantamaan.

Harva sovellus toistaiseksi vaatii W2k:ta. Keskeisimpiä tulevat olemaan Microsoft Exchange 2000 sekä muut BackOffice-ohjelmistot. Jos uusi Exchange 2000 on pakollinen päivitys, ei W2k-palvelimelta ja AD:lta voi välttyä.

Kaikkiin palvelimiin ja työasemiin ei silti tarvita W2k:ta. Tosin vasta kun kaikki työasemat ovat W2k-tasoa ja kaikki palvelimet ovat W2k-palvelimia, saadaan keskitetty ylläpito ja hallinta tehokkaasti käyttöön.

W2k vaatii paljon kurinalaisempaa käyttöönoton suunnittelua kuin esimerkiksi NT 4. Käyttöönottoprojektin voi toteuttaa oma tietohallinto, tai mukaan voidaan ottaa ulkopuolinen asiantuntija. Oman osaamisen pitää olla erittäin hyvä ennen kuin kannattaa yrittää laajan verkon päivittämistä W2k-aikakauteen ilman ulkopuolista apua ja kokemusta.

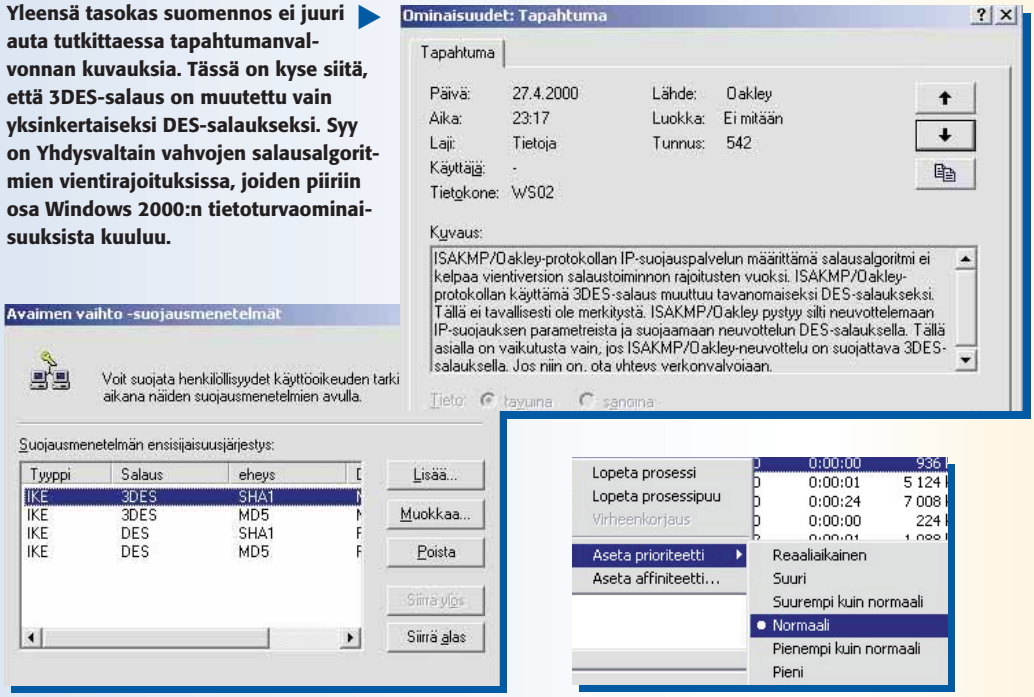
Testiverkosta liikkeelle

W2k-aikakauteen ei siirrytä viikossa tai kuukaudessa. Mitä laajempi verkko, sitä enemmän on varattava aikaa testaamiseen, kokeilemiseen, dokumentointiin ja aikanaan käytännön toteutukseen. Kaikki keskeiset asiat kannattaa kokeilla erillisen, tuotanto- ja internet-verkosta eristetyn testiverkon, palvelimien ja työasemien avulla. Testiympäristö voi pohjautua aitoon minikopioon käytössä olevasta NT 4 -verkosta.

Vasta kun kaikki palvelimet on siirretty W2k-palvelimiksi, voidaan siirtyä työasemapäivitykseen. Sekaympäristöjä kannattaa välttää! NT 4 ja W2k-palvelimet sekä Windows 9x-, NT 4- ja W2k Professional -työasemat toimivat samassa verkossa samanaikaisesti, mutta tehokkuutta se ei kyllä lisää.

Tietoliikenne eli tcp/ip-protokolla, W2k:n käyttämät nimipalvelut sekä AD-hakemisto ovat verkon pääkäyttäjän opintolistalla. Vasta kun nämä ovat hallinnassa, voidaan palvelimet päivittää W2k-palvelimiksi. Jos verkko ei ole monimutkainen ja laaja, NT 4-pääkäyttäjä pystyy opiskelemaan ainakin lisäkoulutuksella W2k-verkonhallinnan tiedot ja taidot.

Yleensä tasokas suomennos ei juuri auta tutkittaessa tapahtumanvalvonnan kuvauksia. Tässä on kyse siitä, että 3DES-salaus on muutettu vain yksinkertaiseksi DES-salaukseksi. Syy on Yhdysvaltain vahvojen salausalgoritmien vientirajoituksissa, joiden piiriin osa Windows 2000:n tietoturvaominaisuuksista kuuluu.



Käytettävät suojausjärjestelmät määritetään täältä: Ohjauspaneeli| Valvontatyökalut | Paikallinen suojauskäytäntö | IP-suojauskäytännöt, kohteessa Paikallinen kone | Asiakas | Yleiset | Lisäasetukset | Menetelmät. Ehkä hallintavalintojen ei tarvitsisi olla ihan näin monitasoisia.

Tehtävienhallinnassa voidaan asettaa affiniteetin ohella aikaisempaa tarkemmalla tasolla prosesseille prioriteetteja. Affiniteetti tarkoittaa tässä sitä, miten eri prosesseja ajetaan eri suorittimilla.

Tärkeimmät ominaisuudet

	Kotikäyttö	Yrityskäyttö	Kannettavat	Sijalukujen summa
Plug&play, uusien laitteiden tuki	1	6	2	9
Parantunut vakaus	2	2	5	9
Parempi suorituskyky	3	7	4	14
Kehittyneet hallintaominaisuudet	4	3	3	10
Tietoturvaominaisuudet	5	1	1	7
Internet-yhteyden jakaminen	6	9	9	24
Active Directory-hakemisto	7	4	6	17
Kehittyneet palvelinvaihtoehdot	8	5	7	20
Monikielisyystuki	9	8	8	25

1 = tärkein ominaisuus, 9 = vähiten tärkeä

Tekstistä suoraan taulukoihin, www-sivuille ...

Hyperlinkit oikovat Office-mutkia

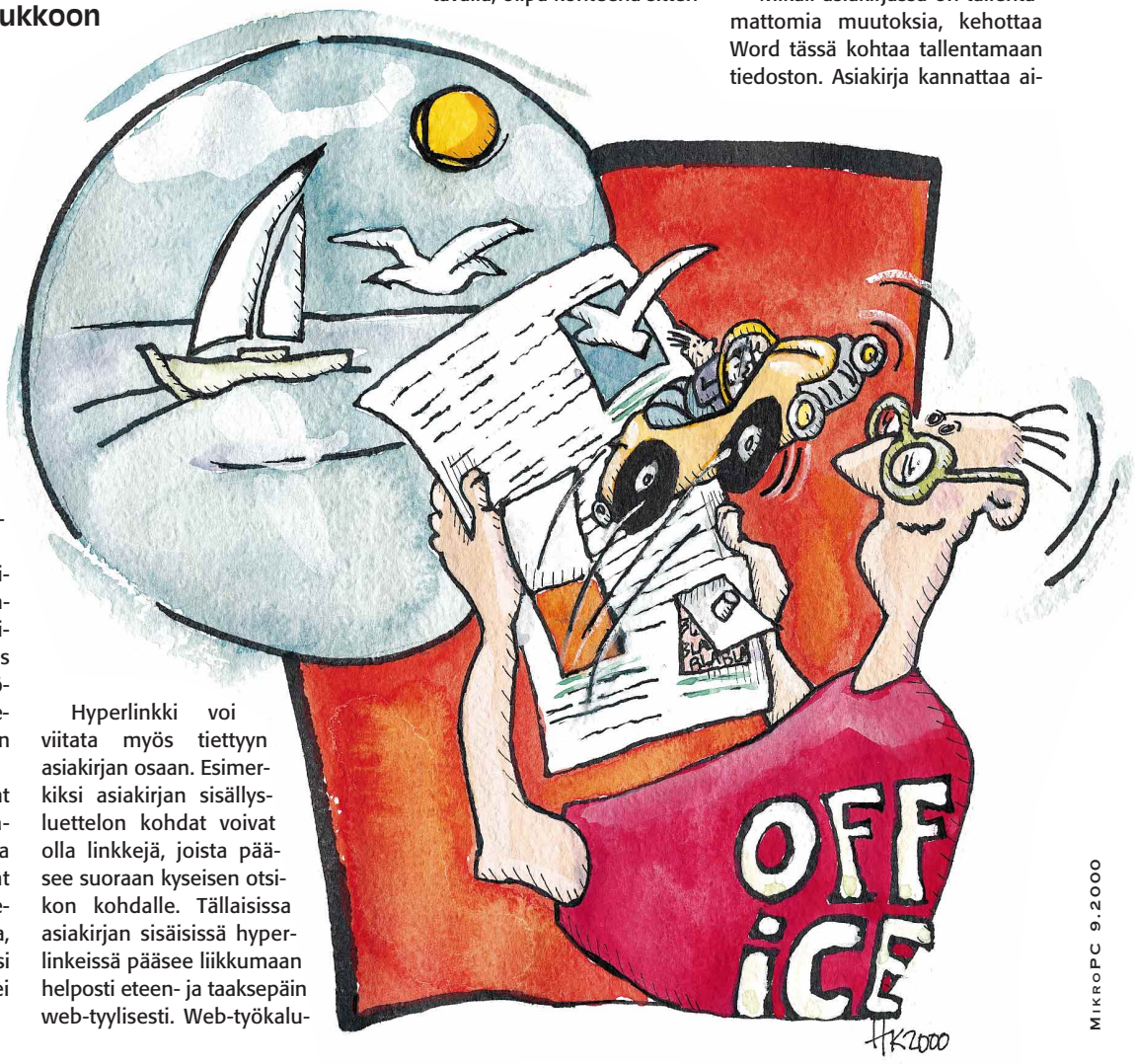
Microsoft Office -tiedostoihin on helppo luoda hyperlinkkejä. Niiden avulla voi surffata asiakirjan sisällä, asiakirjasta toiseen ja ohjelmasta toiseen.
Tekstiin voidaan linkittää laskentataulukko, laskentataulukkoon piirros tai html-sivu, miten vain.

Teksti: Minna Rutanen
Piirros: Hanna Kaikkonen

Hyperlinkit helpottavat ja nopeuttavat tiedostojen käsittelyä. Linkki näkyy asiakirjassa tai taulukossa alleviivattuna ja värillisenä tekstinä tai kuvana, jota napsauttamalla pääsee siirtymään kohteeseen.

Asiakirjassa olevaa www-osoitetta napsauttamalla avautuu haluttu sivu selaimeen. Sähköpostiosoitetta napsauttamalla taas pääsee heti kirjoittamaan sähköpostia hyperlinkin kohteena olevalle henkilölle oletuksena olevan sähköpostiohjelman avulla.

Microsoft Office -ohjelmat tunnistavat automaattisesti sähköpostiosoitteet, url-osoitteet ja tiedostopolut sekä muotoilevat ne hyperlinkeiksi. Tällaisia linkkejä ei siis tarvitse erikseen luoda, vaan ne muuttuvat hyperlinkeiksi heti kun ne on kirjoitettu, ellei toimintoa ole valittu pois.



Hyperlinkki voi viitata myös tiettyyn asiakirjan osaan. Esimerkiksi asiakirjan sisällysluettelon kohdat voivat olla linkkejä, joista pääsee suoraan kyseisen otsikon kohdalle. Tällaisissa asiakirjan sisäisissä hyperlinkeissä pääsee liikkumaan helposti eteen- ja taaksepäin web-tyylisesti. Web-työkalurivi ilmestyy näkyviin automaattisesti, kun hyperlinkkiä napsautetaan.

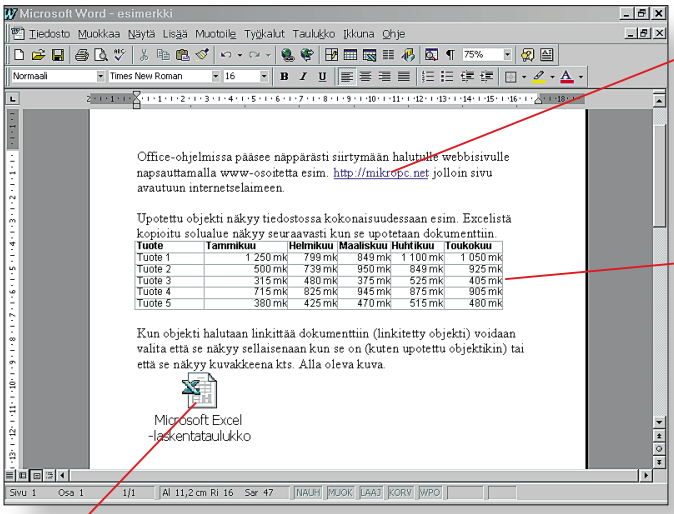
Luodaan hyperlinkki

Hyperlinkit luodaan samalla tavalla, olipa kohteena sitten kuva, www-sivu, tiedosto tai tietty kohta tiedostossa.

Kun haluat lisätä hyperlinkin vaikkapa Word-asiakirjaan, valitse teksti tai piirrosobjekti, jonka haluat muuttaa linkiksi, ja valitse valikosta **Lisää|Hyperlinkki.**

Mikäli asiakirjassa on tallentamattomia muutoksia, kehottaa Word tässä kohtaa tallentamaan tiedoston. Asiakirja kannattaa ai-

Office-ohjelmissa voidaan käyttää useita erilaisia linkitystapoja helpottamaan ja nopeuttamaan työskentelyä.



Linkitetyn www-osoitteen klikkaaminen avaa kyseisen sivun selaimeen.

Upotettu laskentataulukko näkyy asiakirjan osana. Alkuperäiseen taulukkoon tehdyt muutokset eivät siirry asiakirjaan.

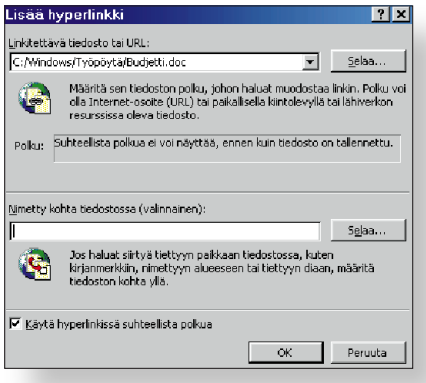
Linkitetty taulukko voi näkyä asiakirjassa joko taulukkona tai kuvakkeena. Tiedot säilyvät lähdeasiakirjassa ja päivittyvät, kun niitä muutetaan siellä.

na tallentaa ennen hyperlinkin lisäämistä, joten napsauta Kyllä-painiketta.

Kirjoita Lisää hyperlinkki -valintaikkunassa **Linkitettävä tiedosto tai URL** -ruutuun haluamasi www-osoite (esimerkiksi http://mikropc.net) tai sen tiedoston polku, jonne haluat hyperlinkin viittaavan. Jos esimerkiksi haluat hyperlinkin viittavaan Windowsin työpöydällä olevaan tiedostoon budjetti.doc, kirjoita tiedoston sijaintipolku (c:\Windows\Työpöytä\budjetti.doc). Voit etsiä polun myös Selaa-painikkeen alta.

Jos haluat hyperlinkin viittaavan johonkin tiettyyn kohtaan käsiteltävässä asiakirjassa tai toisen Office-ohjelman tiedostossa, kirjoita **Nimetty kohta tiedostossa** -ruutuun kohdan aliosoite. Aliosoite tarkoittaa Wordissa jotain asiakirjaan asettamaasi kirjanmerkkiä, Excelissä laskentataulukon alueen nimeä, PowerPointissa dian numeroa ja Accessissa tietokantaobjektin nimeä.

Näet luettelon Word-asiakirjassa olevista kirjanmerkeistä, kun napsautat Nimetty kohta tiedostossa -ruudun viereistä Selaa-painiketta. Valitse haluamasi aliosoite, napsauta OK ja hyperlinkki on luotu. Helppoa!



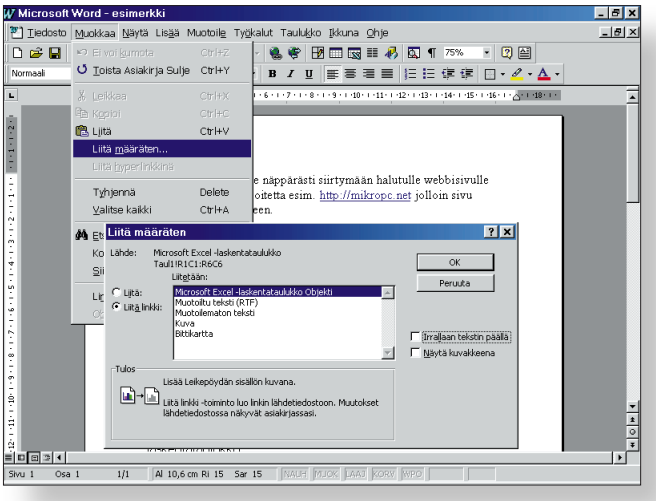
Kun jokin tiedosto tai nettisivu määritellään hyperlinkiksi, sen saa avatuksi nopeasti hiiren painalluksella.

Kirjanmerkin luominen

Kirjanmerkkejä luot Word-asiakirjaan seuraavasti.

Napsauta asiakirjassa sitä kohtaa, johon haluat kirjanmerkin, ja valitse valikosta **Lisää|Kirjanmerkki**. Kirjoita sopiva nimi Kirjanmerkin nimi -ruutuun. Napsauta Lisää-painiketta, ja Word lisää kirjanmerkin asiakirjaan.

Kirjanmerkkejä käyttämällä voi asiakirjassa siirtyä vikkelästi paikasta toiseen joko Muokkaa|Siirry -valinnalla tai vielä kätevämmin linkittämällä kirjanmerkit. Voit tehdä linkit esimerkiksi pitkän asiakirjan sisällysluetteloon.



Objekteja voi linkittää Liitä määräten -käskyllä. Silloin asiakirjan tiedot pysyvät ajan tasalla ja tiedostokoko pysyy kurissa.

Upotus vai linkitys

Word-asiakirjaan voi upottaa tai linkittää objekteja toisista asiakirjoista, Office-tiedostoista tai muista windowsin tunnistamista tiedostoista. Upotettu ja linkitetty objekti eroavat toisistaan seuraavasti.

Upotettu objekti säilytetään Word-asiakirjassa, ja sen sisältämiä tietoja voi vapaasti muokata. Objektista ei ole mitään linkkiä ulkopuoliseen tiedostoon. Sen sisältämät tiedot eivät siis päivity automaattisesti, kun alkuperäistä tiedostoa muokataan.

Upotettua objektia kannattaa käyttää aina kun objektin sisältämiä tietoja halutaan muokata asiakirjan sisällä. On muistettava kuitenkin, että upotettu objekti kasvattaa Word-asiakirjan kokoa – kovin suuria tai useita objekteja ei siis kannata upottaa samaan asiakirjaan. Kuvatiedostojen lisäämistä varten on Office-ohjelmissa oma vaihtoehtonsa, siitä lisää jäljempänä.

Upotettu objekti luodaan Kopioi- ja Liitä-käskyjä käyttäen. Valitse kopioitavat tiedot ja valitse valikosta **Muokkaa|Kopioi**. Mene Wordiin, napsauta kohtaa johon haluat liittää tiedot ja valitse **Muokkaa|Liitä**. Tiedot liitetään Word-asiakirjaan, ja niitä voi tämän jälkeen muokata vapaasti.

Linkitetty objekti näkyy asiakirjassa, mutta sen tiedot säilyvät alkuperäisessä tiedostossa. Linkittäminen on hyvä vaihtoehto silloin, kun haluat alkuperäiseen lähdetiedostoon (esimerkiksi budjetti.xls) tehdyt muutokset näkyväksi saman tien myös muissa aiheeseen liittyvissä asiakirjoissasi, joissa budjetti.xls on linkitettynä objektina.

Linkittäminen auttaa myös pitämään Word-asiakirjan koon mahdollisimman pienenä. Huomaa, että jos siirrät linkitetyn objektitiedoston toiseen paikkaan, linkki katkeaa ja asiakirjasta katoavat kaikki linkitetyn objektin sisältämät tiedot. Tämä ei kuitenkaan ole maailmanloppu, sillä linkkejä on mahdollista muokata ja vaihtaa.

Linkityksessä on monta vaihtoehtoa

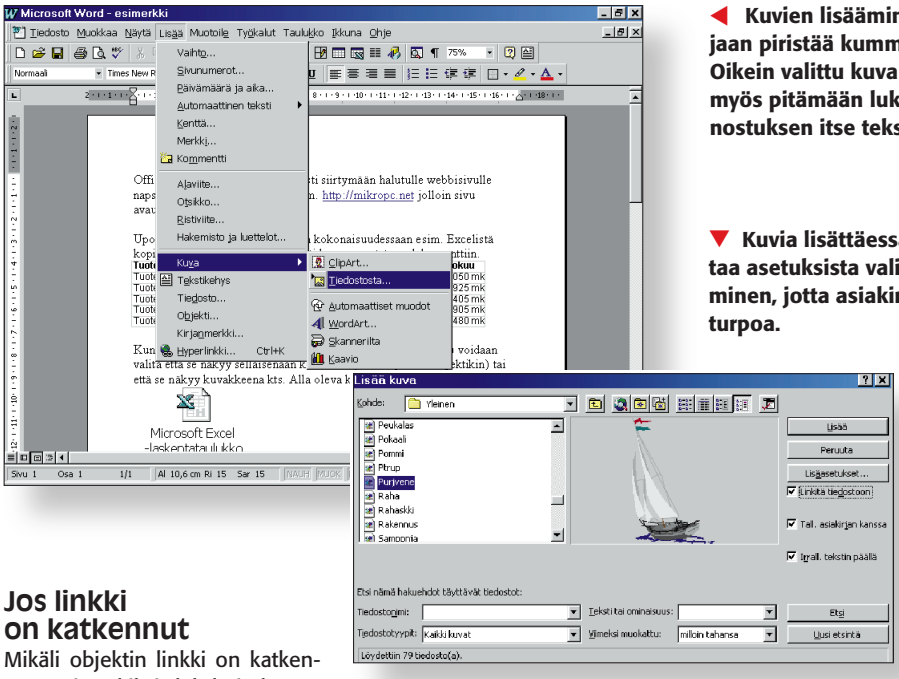
Tässä esimerkissä luomme Word-asiakirjaan linkitetyn objektin valmiista Excel-taulukosta. Avaa ensin Word-asiakirja ja linkitettävät tiedot sisältävä Excel-työkirja.

Valitse Excelistä haluamasi taulukko, solualue tai kaavio ja valitse **Muokkaa|Kopioi**. Siirry Word-asiakirjaan ja napsauta kohtaa, johon haluat linkitetyn objektin lisätä. Valitse **Muokkaa | Liitä määräten | Liitä linkki** ja valitse Liitetään-luettelosta haluamasi vaihtoehto. Kun napsautat luettelon vaihtoehdoista, ilmestyy Tulos-ruutuun vaihtoehdosta kertova teksti.

Jos haluat, että linkitetty taulukko tai kaavio näkyy Word-asiakirjassa kuvakkeena, valitse Näytä kuvakkeena -valintaruutu. Jos jätät Näytä kuvakkeena -valintaruudun valitsematta, linkitetty taulukko tai kaavio näkyy kokonaisuudessaan Word-asiakirjassa.

Poista Irrallaan tekstin päällä -valinta, jotta linkitettyä taulukkoa tai kaaviota ei esitetä asiakirjassa piirrosobjektina, vaan se sitoutuu kappaleen tekstiin ja käyttäytyy kuten teksti. Jos jätät valinnan voimaan, voit muuttaa objektin asettelua Piirrä-työkalurivin komennoilla.

Office-ohjelmat asettavat oletuksena linkitetyn objektin päivityksen automaattiseksi. Jos haluat muuttaa päivityksen manuaaliseksi, valitse **Muokkaa|Linkit** ja Päivitys-kohdasta Manuaalinen. Silloin linkin sisältämät tiedot päivittyvät kun valitset linkin ja painat F9-näppäintä.



◀ Kuvien lisääminen asiakirjaan piristää kummasti. Oikein valittu kuva auttaa myös pitämään lukijan kiinnostuksen itse tekstissä.

▼ Kuvia lisättäessä kannattaa asetuksista valita linkittäminen, jotta asiakirja ei turpoa.

Jos linkki on katkennut

Mikäli objektin linkki on katkennut esimerkiksi lähdetiedoston siirtämisen tai nimeämisen johdosta, saat päivitettyä katkenneen linkin seuraavasti. Avaa tiedosto, joka sisältää katkenneen linkin, ja valitse **Muokkaa|Linkit**. Valitse listasta se linkitetty objekti, jonka haluat yhdistää uudelleen tai muuttaa. Jos haluat valita useita linkitettyjä objekteja yhdellä kertaa, pidä Ctrl-näppäintä alhaalla ja napsauta jokaista haluamaasi objektia.

Napsauta Muuta lähde -painiketta ja kirjoita Tiedostonimi-ruutuun sen tiedoston nimi, jonka haluat yhdistää uudelleen linkitettyyn objektiin, tai etsi haluamasi tiedosto koneeltasi.

Jos haluat linkittää objektin johonkin tiettyyn lähdetiedoston osaan, kirjoita Valittu osa -ruutuun sen lähdetiedoston osan nimi, johon haluat linkin luoda. Osa voi olla esimerkiksi Excelin solualueen nimi tai Wordin kirjanmerkki.

Huomaa, että linkki ei tule toimimaan, jos uusi linkityskohde ei ole samaa tyyppiä kuin vanha kohde. Jos haluat linkittää tilalle jonkin toisen tiedostomuodon, tulee vanha linkki ensin poistaa ja tehdä aivan uusi linkki viittaamaan uuteen tiedostoon.

Linkitä kuvia

Kun asiakirjaan lisätään kuvia, asiakirjatiedoston koko kasvaa aina lisättävän kuvan tiedostokoon verran. Tiedoston koon pitäminen aisoissa onnistuu linkittämällä kuvat asiakirjaan niiden lisäämisen asemesta.

Linkittäminen tapahtuu samalla tapaa kuin kuvien lisääminenkin: Valitse **Lisää|Kuva|Tiedostosta**. Valitse lisättävä kuva ja napsauta Linkitä tiedostoon -valintaruutu valituksi. Poista Tallenna asiakirjan kanssa -valintaruudusta valinta ja napsauta Lisää-painiketta.

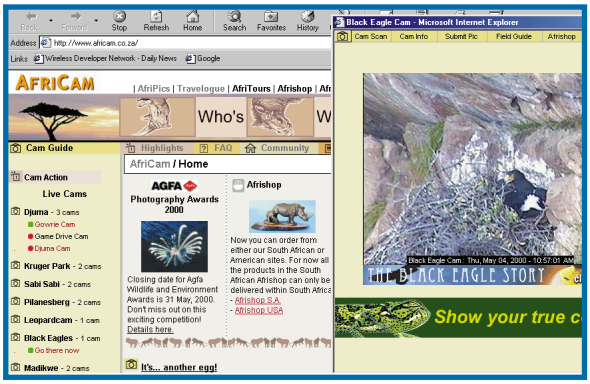
Kuva näkyy tämän jälkeen asiakirjassa, mutta et voi muokata sitä siinä. Kuva tulostuu asiakirjan kanssa aivan normaalisti, mutta jos katkaiset linkin esimerkiksi kopioimalla asiakirjan levykkeelle, et voi enää nähdä tai tulostaa kuvaa asiakirjan mukana.

Myös kuvatiedosto tulee kopioida mukaan levykkeelle ja päivittää linkki viittaamaan levykkeellä olevaan kuvaan. ■

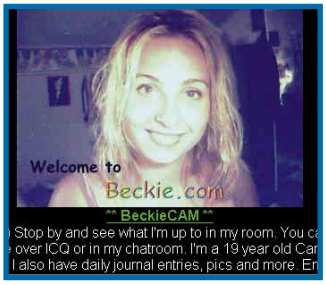
Netissä

Nettikameralla maailman ääriin

Internet-kamerat eli webcam-tekniikka on tullut yhä suositummaksi. Nykyään kaupan hyllyltä saa muutamalla sadalla markalla paketin, joka pystyttää webtv-aseman parissa minuutissa.



▲ **Africamin sivustossa pääsee tiiraamaan kotkanpesää ja muita afrikkalaisia luonnonrikkauksia.**



▲ **Varo houkutuslintuja, joita lennähtelee webcam-matkan aikana ruutuun. Vain harvat linkit johtavat oikeaan tipuseen – ainakaan ilmaiseksi.**

Kirjoittamalla hakukoneen etsikenttään ”webcam” saa koko maailman kuvatulvan monitorille muutaman klikkauksen päähän.

Osassa webcam-sivustoja tirkistellään käyttäjän yksityiselämää, joka jaetaan estotta kanssasurffaajien kanssa. Jotkut kamerat kuvaavat arkista katunäkymää tai näyttävää turistikohdetta.

Lemmikkieläinten ystävät ovat perustaneet webcam-renkaita ja hyötykäyttävät työpäivän aikana joutokäynnillä mikroa kissan, koiran tai akvaarion seurantaan.

Suurin osa kameroista on kiinteitä, mutta joitain kameroita käyttäjä voi käännellä ja zoomata mielin määrin. Monilta webcam-sivuilta voi valita näkökulman useammasta eri kamerasta.

Yhteistä kaikille on webcam-henki, jossa tekemisen ilo on tärkeämpää kuin kuvan sisältö. Nettikamerasivujen koluaja saakin tottua harrasteluilmiöön. Niinpä osa linkeistä on kadonnut tai ruudun täyttää kuva käyttäjän työpöydästä.

Absurdin huumorin ystäville

Internetin alkuaikoina vuonna 1994 herätti huvitusta kahvinkeitin, jonka sisällön pystyi tarkistamaan selaimen avulla internetistä – vaikka asuikin toisella puolella maapalloa. Kahvinkeitin on vieläkin paikallaan osoitteessa www.cl.cam.ac.uk/coffee/coffee.html.

Sivua katsastettaessa kävi ilmi, että päivitys ei ollut päällä, koska ”suuri määrä kokeellisia laitteita ja ohjelmia tarvitaan livekuvan välittämiseen”. Internetin kehitysnopeutta kuvaa, että muutamassa vuodessa tekniikka tiivistyi hyllytavaraksi mikrokauppaan.

Webcam-hullutteluhenki ei ole kadonnut, sillä internetistä löytyy paljon täysin hyödyttömiä webcam-sovelluksia. Ruutuun voi ladata kuvan tuhkakupista ja valvoa sisällön täyttymistä ja tyhjentämistä ympäri vuorokauden 30 sekunnin päivitysvälein (www.ashtraycam.com/livecam.html).

Talo, jonka toimintaa voi seurata 2 minuutin väliajoin, löytyy osoitteesta www.icepick.com/toilet.shtml. Tietokone kirjaa ovikellon soittoajan, keston ja vessan vetämisen ja käyttäjä voi tutkia tietoja graafisena pylväsdiagrammina verkkosivulla.

Henkilökohtaisia telekonferensseja

Webcam-tekniikka avaa oven tieteiskirjallisuuden maailmaan. Kotiin sijoitettu kamera uhkuu vaaroja Aldous Huxleyn Uljas uusi maailma -kirjan kaukovarjostimen ja asuntoa alati valvovan isoveljen muodossa. Webcam avaa tietokoneruudun välityksellä ovet futuristisiin ihmissuhteisiin, joissa intimiteetin rajat hälventyvät verkon satojen miljoonien käyttäjien anonyymiyteen.

Paljaan pinnan sovellukset ja aikuisten telekonferenssit ovatkin webcam-tekniikan kasvava tappajasovellus jo nyt. Nämä linkit tunnistaa nimistä ”personal webcams” tai ”adult webcams”. Pikaisesti katsastettuna sekä maksullisia että harrastelijapohjaisia maksuttomia palveluita löytyy lukuisia.

Ilmaiset Personal Webcam -renkaat näyttävät keskittyvän mikronsa ääressä operoiviin ekshibitionisti-käyttäjiin. Maksulliset palvelut taas ryöpsäyttävät naispuolisten tipusten lumoavan viihdytysarsenaalin mikroilijan ruutuun.

Liikkuvaa webcam-kuvaa voi myös käyttää kohentamaan vastaussaldoa ”seuraa etsitään” -www-sivustojen ilmoituksissa.

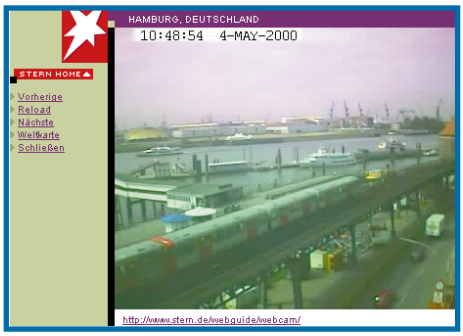
Myös hyötykäyttöä

Huvin lisäksi webcam on hyödyllinen. Internet-kameran avulla voidaan järjestää autotallin tai ulko-oven monitorointi ilman doberman-armeijaa tai piikkilankaesteitä. Lapsiperheet voivat helposti toteuttaa webcamin avulla vauvan seurannan.

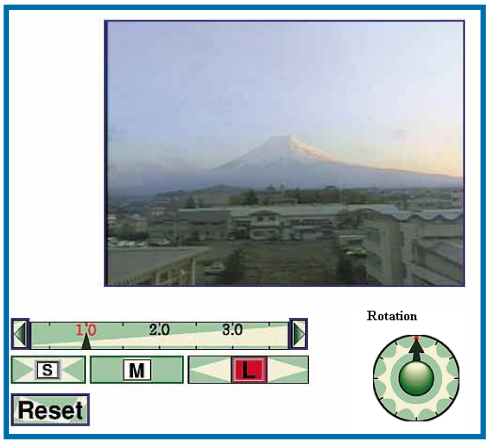
▲ **Kameran kuva lähetetään verkkosivulle esimerkiksi CABcam-ohjelman avulla, joka kaappaa kuvan halutulla aikavälillä ja siirtää sen ftp-tiedonsiirrolla www-sivulle.**

Webbikameran ylpeät omistajat perustavat hienoja sivuja kotiensa ja tietokonelaitteidensa esittelyyn. Onko siitä hyötyä on täysin väärä kysymys. Se on vain coolia. ▼

Webcamin pioneerikäyttäjiä olivat internetkahvilat. Mikrojen suuri penetraatio kuitenkin vähensi nettikahviloiden elintilaa, mutta kameroita on sittemmin asennettu ravintoloihin niiden verkkosivuja elävöittämään. ▼



▲ **Monet rakastavat junia, satamia ja muita teollisen yhteiskunnan suuria symboleja. Saksan suurin viikkolehti Stern sponsoroikin kameranäkymän Hampurin satamaan.**



▲ **Fuji-vuori Japanissa piirtyy jylhänä vasten taivaanrantaa. Kameraa voi zoomata ja kääntää lähes reaaliaikaisesti selaimesta. 10 vuodessa taulut saavatkin kilpailijan tosiaikaisesti päivittyvistä nettikameranäkymistä.**

Kameraa voi hyötykäyttää videoneuvotteluihin yrityksissä tai kotoa etätyöskentelyssä, koska se sisältää mikrofonin. Arvellaan, että laajakaistaisen verkon myötä videokuvaneuvottelu yleistyy palvelusaiteissa. Nettikameran avulla käyttäjä voi keskustella ympäri maapallon muiden webcam-käyttäjien kanssa webcamchat-sivuilla.

Eikä käyttö lopu tähänkään, sillä vaikkapa Adobe Premiere -videoeditoriohjelman kanssa webcam-kameralla tekee jopa pienimuotoisia yritysvideoita. Kameran 640 x 480 pisteen stillkuva-toiminta laajentaa sen käyttömahdollisuuksia sivuston elävöittämiseen tuote- tai muilla kuvilla.

Monikäyttöinen webcam on nyt astumassa kilpaan digipokkarin ja digitaalivideokameran kanssa. Käyttöä helpottavana lisäbonuksena webcamin kuva on valmiina kiintolevyllä eikä edellytä aikaavievää siirtovaihetta. Etuna on jopa kymmenyksen halvempi hinta, mutta toisaalta webcamin mobiilikäyttö vaatii salkkumikron eikä kuvanlaatu kestä vertailua.

Kehitys etenee kuitenkin vauhdilla, sillä kameroiden tarkkuus on vuodessa kohentunut 640 x 480 pisteeseen aiemmasta 320 x 240 pisteestä.

Pystytys helppoa

Kameran pystytyskin on helpottunut. Kaukana ovat ajat, jolloin webcam-saitin nostatus vaati erillistä videokameraa ja videodigitointikorttia. Kamerapaketti sisältää tarkan 640 x 480 pisteen 16,7 miljoonan värin videokameran, joka kytketään suoraan mikron usb-liitäntään. Cd-rom-asennuksen jälkeen webcam-saitti on valmis muutamassa minuutissa.

Käyttäjän tulee kuitenkin tietää internetin perusteet ja osata kotisivun pystytystekniikka ftp-tiedonsiirron avulla. Pakkauksen mukana seuraava esimerkkisivu mukautuu käyttäjän tarpeisiin – kunhan html-peukalo ei ole keskellä kämmentä.

Suomessa tunnetuimmat nettikamerapaketit ovat Creativen WebCam 3, Logitechin QuickCam Pro ja Avaksin Avcam. Kaikkien maksimitarkkuus yltää 640 x 480 pisteeseen. Huokeimmalla selviää hankkimalla Avcamin, joka maksaa noin 400 markkaa. WebCam3:n hinta on noin 500 markkaa ja QuickCam Pron 700–900 markkaa.

Noin viidentuhannen markan hintaluokassa Axis-yhtiön 2100-malli tarjoaa standalone-kameran, joka kytketään suoraan ethernet-verkkoon. Miniserverin sisältävä kamera kykenee näyttämään videota 10 samanaikaiselle käyttäjälle ilman mikroa. Muista kameroista mainittakoon vielä Intelin Video Phone.

Näin webcam toimii

Creativen WebCam Pro ja Logitechin QuickCam Pro käyttävät usb-liitäntää. Valmistajien verkkosivujen mukaan tuotannossa on myös rinnakkaisliitäntään kytkettävä malli. Jos niitä ei ole saatavilla pienemmän kysynnän takia, vanhemman mikron käyttäjän pitää varautua usb-lisäkortin hankintaan, mikä kasvattaa kustannuksia noin kahdella sadalla markalla.

Kameran oma johto on liian lyhyt muuhun kuin kameran käyttöön mikron välittömässä läheisyydessä. Usb-jatkojohto on pakollinen lisähankinta, jos kamera halutaan laittaa kuvaamaan jotain muuta kohdetta.

Usb-porttiin kytketty kamera digitoi ja siirtää kuvan mikroon. Seuraavaksi kuva siirretään palvelimeen halutuin aikavälein. Käytössä oleva modeemi määrää tiheyden. 56 kilobittiä sekunnissa siirtävä modeemi ja puhelinvalintainen internet-liityntä soveltuvat 320 x 240 pisteen kuvan siirtoon

Suomestakin löytyy monta kamera, mutta joka niemeen ja notkoon mahtuisi niitä roppakaupalla lisää! Helsingin Lasipalatsin kylkeen kiinnitettyä kameraa (www.mtv3.fi/camera) kannattaisi myös suunnata enemmän Sokokseen päin. ▶

◀ **Pariisin iki-ihana Champs Elysées -katu on koettavana selaimen ruudussa paljon lentolippua edullisemmin.**

minuutin väliajoin.

Käytettäessä isdn-, adsl- tai kaapelimodeemia kuvan koko ja päivitystiheys voidaan periaatteessa nostaa lähes tv-kuvan tasoiseksi, onhan kameran maksimikapasiteetti 15 kuvaa sekunnissa 640 x 480 pisteen tarkkuudella ja peräti 25 kuvaa sekunnissa 320 x 240 pisteen tarkkuudella. Tämä riippuu kuitenkin kaappain/autoftp-ohjelman kapasiteetista.

Parhaiten nettikamera tulee oikeuksiinsa adsl- ja kaapelimodeemiyhteyksillä. Linja on tällöin aina auki ja sen siirtokapasiteetti riittää tarkkojenkin kuvien siirtoon. Sujuva toisto edellyttää myös vastaanottajalta nopeaa yhteyttä. Tavoiteltaessa suosittua ja nopeasti latautuvaa webcam-sivustoa kuvan koko on syytä pitää pienenä, koska nopeat ja kiinteät yhteydet ovat vielä harvojen käytössä.

Kuva määrävälein palvelimeen

Kaappain/autoftp-ohjelma kaappaa kuvan usb-liitännästä annetulla aikavälillä, muuntaa sen jpeg-kuvaksi ja siirtää sen www-sivulle ftp:llä. Jos kameran mukana seuraava ohjelma ei tyydytä, uusia voi hakea vaikka osoitteesta www.camcentral.com. Yleisimmin käytetyt ovat SpyCam, Webcam32, Ispy WebCam ja KABcam. Ohjelmien rekisteröinti maksaa 5–49 dollaria.

Jos käyttäjällä on jo videokamera ja mikrossa hyrrää videodigitointikortti, pelkkä siirto-ohjelma riittää. Käyttäjä joutuu tällöin itse selvittämään javascriptit ja metakomennon, jolla kuvat päivitetään sivuille määrävälein. Kamerapaketeissa esimerkkisivut on valmiiksi laadittu.

Oman palvelimen tai Axis-kameraan sisäänrakennetun serverin sijasta on syytä käyttää siirto-ohjelmaa. Näin vältetään kuvan lataamisen aiheuttama suuri kuormitus. Ruuhka kohdistuu kaupallisen palveluntarjoajan tehopalvelimeen eikä ylikuormita omaa siirto- ja käsittelykapasiteettia. Siirto-ohjelma vaatii asetuksiin tiedot käyttäjän kotisivun ftp-osoitteesta, käyttäjätunnuksen ja salasanan.

Mikron tulisi olla ainakin 200 megahertsin Pentium tai vastaava. Creativen WebCam 3 vaatii lisäksi 70 megatavua kiintolevytilaa. Modeemikäytössä nettikamera lisää kustannuksia, sillä siirto-ohjelma muodostaa maksullisen yhteyden jokaisen kuvan siirtoa varten.

Nopealla päivitysvälillä linja pysyy auki jatkuvasti. Se nostaa käyttökustannuksia pitemmissä siirroissa. Monet kamerat ovatkin päällä vain aamuisin tai iltaisin.

Pekka Tolonen ■

WebCam-sivustoja

www.camcentral.com/
www.camcentral.com/category.html
www.webcamworld.com/
webring.webcamworld.com/
Lisätietoja: developers.webcamworld.com/
Kaappain-/autoftp-ohjelmia
iSpy: www.surveyorcorp.com/ispy/
KABcam: www.kabsoftware.com/index2.html?kabcam.htm
SpyCam: www.getspycam.cjb.net/
webcam32: www.surveyorcorp.com/
Muita kaappainohjelmia
www.camcentral.com
Videokonferenssiohjelmia
CU-SeeMe: www.wpine.com/software/
Microsoft Netmeeting:
www.microsoft.com/windows/NetMeeting/default.ASP
Kameroita
Avcam USB-600:
www.avaks.com:8080/hs/navigate/h5/h579/h293/
Axis-kameraserveri: Axnet Finland, p. (09) 7255 4650,
www.axis.com/products/camera_servers/
Creative WebCam 3: www.soundblaster.com/video/webcam-2/
Intel Video Phone: www.intel.com/createshare/crshare.htm
Logitech QuickCam Pro: www.logitech.com/cf/products/productoverview.cfm/35

Videokonferenssitekniikan perusteet

ITU (International Telecommunications Union) määrittää ääntä ja videokuvaa sisältäville videokonferenssisovelluksille H.323- ja H.324-protokollat. Kaikkien videokonferenssiohjelmien tulisi tukea näitä standardeja. Protokollalla ei ole mitään tekemistä kameran kanssa, joka vain tuottaa usb-väylään dataa. Kaikki kamerat ja mikrofonit ja videokonferenssiohjelmat soveltuvat siksi yhteiskäyttöön.

H.323 on suunniteltu ip-verkkoihin käytettäväksi sekä yrityksen sisäisessä intranetissä, ethernet-paikallisverkossa ja internetissä kahden tai useamman samanaikaisen osanottajan videokonferenssikäyttöön. H.323-määritys sisältää G.723-äänipakkaajan/purkajan (CODEC) ja tuottaa hyvän puhelaadun 56 kbit/s modeemiyhteyksillä.

H.323 kykenee modeemikäytössä noin 10 kuvan sekuntinopeuteen. Parempilaatuinen 15 kuvan nopeus saavutetaan kahden koneen välillä käyttämällä H.324-protokollaa ja suoraa puhelinyhteyttä. Menetelmä on käyttökelpoinen paikallispuhelualueen sisällä, mutta nostaa kustannuksia välimatkan kasvaessa.

Yhteys muodostetaan intranetissa sähköpostiosoitteen tai ip-osoitteen perusteella. Puhelinyhteyden muodostaminen tapahtuu antamalla puhelinnumero. Videokonferenssiohjelma valitse tämän jälkeen automaattisesti tarvittavan protokollan. Tunnetuimpia videokonferenssiohjelmia ovat Microsoftin Netmeeting ja CU-SeeMe-ohjelma.

Lehden sisällöt nyt MikroPC.netistä

MikroPC.netissä on avattu koekäyttöön MikroPC-lehden sisältöhakutietokanta. Sen kautta saa perustiedot MikroPC:ssä julkaistuista jutuista vuodesta 1995 lähtien. Hakutietokannassa ei ole juttujen tekstisisältöä, vaan haku kattaa julkaistujen artikkelien otsikot, avainsanat ja kirjoittajat. Avainsanoja voivat olla vaikkapa tuotenimet, tuoteluokat (esimerkiksi tulostimet) tai mitkä hyvänsä sanat, jotka esiintyvät jutun vapaamuotoisessa kuvauksessa.

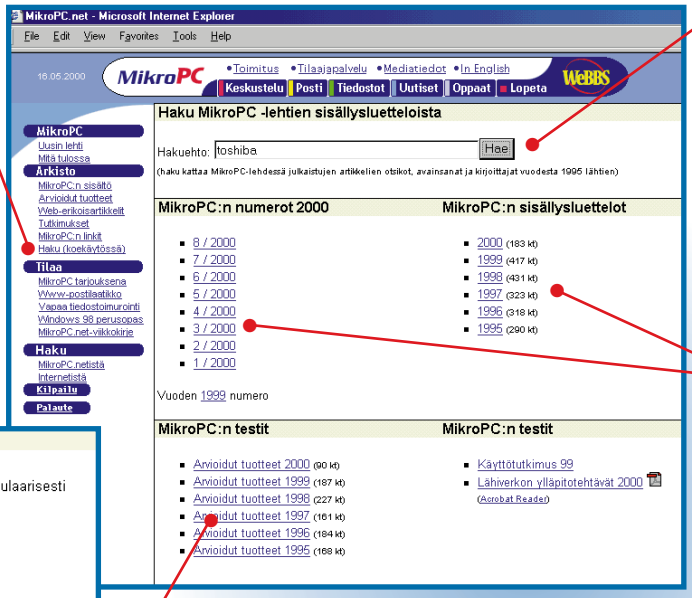
Lehden pdf-muotoiset artikkelit viime vuoden lopulta lähtien ovat myös mukana, ja niitäkin voi hakea otsikoiden, avainsanojen ja kirjoittajien mukaan. Näin esille tulevia lehtijuttuja voi selainasetuksista riippuen tarkastella joko ruudulla tai siirtää itselle tulostettaviksi.

Koekäytössä oleva haku löytyy etusivun arkisto-painikkeen alta. Hakuruudun käyttö edellyttää kirjautumista sisään. Sen sijaan hakusivulla olevat listamuotoiset sisällysluettelot ovat kaikille näkyvillä ilman kirjautumistakin.

Pdf-tiedostot ovat ainoastaan MikroPC:n kestotilaajien saatavilla. Jatkossa ne liitetään palveluun, jossa myös muut voivat saada sisältöjä maksullisina. Siirto-oikeus maksetaan gsm-puhelimella.

Kari Tyllilä ■

Tästä pääsee koekäytössä olevaan MikroPC-lehden sisältöhakuun. MikroPC:n sisältö-linkki ylempänä tuo edelleen esille sisällysluettelot ilman hakutoimintoa ja pdf-tiedostoja.



Haku kohdistuu otsikoihin, kirjoittajiin ja avainsanoihin, mutta ei juttujen tekstisisältöön.

Sisällysluettelot html-listamuodossa saa sekä numeroittain että vuosittain.

Hakusivulta löytyvät myös MikroPC:ssä arvioidut tuotteet listoina.

MikroPC -lehden artikkeli

Otsikko	Vauhtihyppelyä modulaarisesti
Numero / Vuosi	4 / 2000
Julkaisupäivä	09.03.2000
Kirjoittajat	Jari Mustonen Pasi Kalliokoski
Testatut tuotteet	Asus L8400 Best Geronimo Compaq Armada M700 Dell Latitude CPx Fujitsu Siemens LifeBook E-6530 HP OmniBook 4150 IBM ThinkPad 600X Toshiba Tecra 8100
Kuvaus	Uusin huippukannettavien sukupolvi muunneltavuus tekee niistä käteviä
Avainsanat	
Pääluokka	Laitteet
Alaluokka	Kannettavat mikrot
PDF-tiedosto	

Hakusanalla ”kannettavat and mikrot” löydetyistä jutuista tässä yksi esimerkki. Juttua olisi voinut hakea vaikkapa hakusanoilla ”kannettavat mikrot” tai ”kannettavat ja mikrot” tai sitten jollakin tuotenimistä.

3500 tiedostoa kaikkien saatavilla

MikroPC WeBBSin tiedostokirjasto kattaa noin 3500 otsikkoa. Tiedostot ovat tähän asti olleet vain rekisteröityneiden käyttäjien saatavilla, poikkeuksena virustorjuntaohjelmat ja MikroPC-lehden omat tiedostot. Nyt myös MikroPC.netissä satunnaisesti vierailevat voivat käyttää vapaasti tiedostopalveluja vuorokauden ajan 9,75 markan hintaan. Maksu tapahtuu gsm-puhelimella ja liitetään puhelinlaskuun. Tiedostoimuroinnin voi tilata myös vuodeksi, jolloin maksu on 80 markkaa.

MikroPC WeBBSiin tulevat uutuustiedostot ovat viikon ajan ainoastaan MikroPC-lehden kestotilaajien imuroitavissa. Ellet ole rekisteröitynyt WeBBSiin kestotilaajana tai täyttänyt erikseen kestotilaajan edut -lomaketta, voit imuroida uutuustiedostot maksullisena palveluna.

Tilaus käy seuraavasti:

1. Klikkaa Vapaa tiedostoimurointi -linkkiä, ja päädyt lomakkeelle, jossa on sekä vuoden että vuorokauden tilausmahdollisuus
2. Saat eteesi Soneran iNet Prepaid-sivun, jossa ohjeet kehottavat soittamaan numeroon 0600-16361
3. Soitettuasi ja kuunneltuasi ohjeet saat hetken kuluttua tekstiviestinä tunnuksen ja salasanan, jolla palvelu aktivoidaan
4. Näppäile tunnus ja salasana annettuihin kenttiin ja paina hyväksymispainiketta
5. Painettuasi paluupainiketta WeBBSiin palvelu on aktivoitu ja voit käyttää sitä omalta koneeltasi vuorokauden ajan

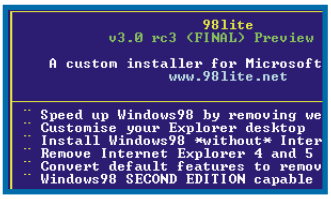
Gsm-maksupalvelua laajennetaan jatkossa myös muulla kuin tiedostoimuroinnilla.

MikroPC.net

Selainkäyttöiset palvelut: **www.mikropc.net.** Merkkipohjainen yhteys MikroPC WeBBSiin keskusteluihin, postiin, tiedostoihin ja atk-uutisiin: **telnet.mikropc.net**; modeemi ja pääteohjelma **(09) 54 99 7100**

98Lite 3

Valmistaja: Brooks Innovations, Australia.
Tiedosto: 98LITE3B.EXE (367 kt).
Hinta: ilmainen kokeiluversio.



98Lite-apuohjelma valvoo ja hallitsee Windows 98:n asennuksen.

98Lite on vaihtoehto Windows 98 -käyttöjärjestelmän asentamiseksi. 98Lite on pienikokoinen dos-pohjainen apuohjelma, jolla hallitaan windowsin asennusta ja vaikutetaan windowsin asetuksiin. Ohjelmasta on eniten hyötyä päivitettäessä Windows 95 uudempaan 98-versioon.

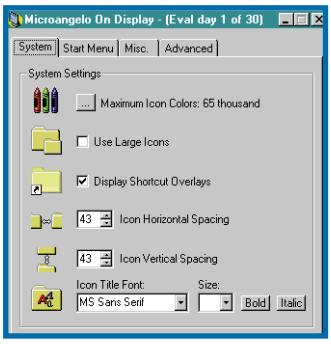
98Lite tarjoaa kolme asennusvaihtoehtoa, joissa ohjelma säätelee windowsiin asennettavien ohjelmien määrää. 98Lite määrittää vaikkapa sen, asennetaanko windowsin mukana Explorer-selain vai jätetäänkö se kokonaan pois. Mikäli Internet Explorer 4- tai 5-selain jo asennettu windowsiin, voidaan se 98Lite-apuohjelmalla poistaa jälkeenpäin.

Hitaampia tietokoneita käytettäessä apuohjelmalla kannattaa ehdottomasti valita kevein windowsin asennusvaihtoehto. Tällöin 98Lite estää windowsin lisäohjelmien ja Internet Explorer -selaimen asennuksen.

Microangelo on display 1.0

Valmistaja: Impact Software, USA.
Tiedosto: MICROD10.ZIP (1,3 Mt).
Hinta: 59,95 dollaria.

Microangelon elegantti apuohjelma elävöittää windows-työpöytää ilman rekisteritietojen käsin viilaamista. Asennuksen jälkeen Microangelo asettuu windowsin taustalle.



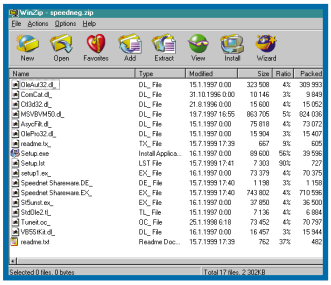
Microangelo määrittelee esimerkiksi työpöydän ikonien marginaalit.

Microangelo on pienikokoinen apuohjelma, jonka yksinkertaisilla valikoiden välilehdillä määritetään muun muassa, mitä ikoneita windows käyttää Käynnistä-valikon kansioissa. Käyttöliittymästä määritellään myös windowsin fontit ja hakemistoikonien erikoisominaisuudet.

Melkein kaikki windowsin vakioikonit voidaan Microangelolla vaihtaa erikoisikoneihin.

WinZip 8.0

Valmistaja: Winzip Computing, USA.
Tiedosto: WINZIP80.EXE (1,2 Mt).
Hinta: 29 dollaria.



Winzipillä pakatut tiedostot voidaan lähettää liitetiedostoina sähköpostitse.

Megasuosion saavuttaneesta WinZip-pakkausohjelmasta on ilmestynyt uusi 8.0-versio. Ehostettu versio tarjoaa monia erikoistoimintoja zip-pakettien käsittelyyn ja järjestelyyn. Lisäksi ohjelma hallitsee muiden pakkausohjelmien tekemät tiedostopaketit käyttämällä ulkoisia purkuohjelmia.

WinZip on lähes täydellinen työkalu pakattujen tiedostojen käsittelyyn. Pakettien avaukset, purut, pakkaukset sekä tuhoamiset onnistuvat uudella versiolla aiempaa versiota nopeammin ja vaivattomammin.

Ohjelman integroituminen windowsin tiedostonhallintaan tekee siitä joustavan työkalun. Tiedostonhallinnasta voidaan käsitellä tiedostopaketteja vain hiiren oikeaa näppäintä käyttäen ja ilman WinZip-ohjelman käynnistämistä. Myös WinZipin omat velhot helpottavat uusien käyttäjien ohjelman omaksumista.

Pakattujen ohjelmatiedostojen asennus on tehty edellistä versiota nopeammaksi turhia välivaiheita karsimalla. Käyttäjän ei enää tarvitse purkaa pakettia ohjelmaa asennettaessa, vaan WinZip tekee sen käyttäjän puolesta ja huolehtii vielä asennustiedostojen tuhoamisesta asennuksen jälkeen.

Vanha tuttu ohjelmarunko on käyttöliittymineen tallella, joten aiempiin WinZip-versioihin tottuneiden ei tarvitse opetella ohjelman käyttöä uudelleen. Käyttöliittymään voi valita joko Explorer-tyyppinen näkymän tai täysväri-ikonit.

Erilaisia toimintoja on tullut 8.0-version myötä reilu tusina lisää ja valikot ovat selkiytyneet. Nyt pakettien virustarkistus onnistuu uudella ohjelmaversiolla aiempaa nopeammin. Myös pakkaustoimintoihin on tullut lisäoptioita kiitettävästi. Tehtävien tiedostopakettien koot voidaan nyt itse määritellä. Tällöin levykkeille pakkaaminen sujuu jouhevasti, sillä WinZip osaa tarvittaessa jatkaa pakkausta toiselle levykkeelle.

Uuden version internet-tuki mahdollistaa tiedostojen suoran lataamisen ohjelmaan, jolloin vältytään turhilta välivaiheilta tallennuksessa. Paketit tallentuvat kuitenkin automaattisesti määrättyyn hakemistoon, josta niitä voidaan avata jälkeenpäin.

timo.valkama@mikropc.net ■

TOP 10 MikroPC WeBBS

Arvioidut tiedostot ovat imuroitavissa internet-osoitteesta mikropc.net (webbs.net), pääteyhteydellä telnet.webbs.net tai p. (09) 5499 7100

ACDCCLAS.EXE
ACDSee Classic 2.43 on erinomainen kuvankatseluohjelma Windows 95/98/NT:een.

ANFXW32.EXE
AnFX 3.25.1 on kuva-animaattoriohjelma Windows 95/98/NT:een.

AGSFTP.EXE
ArGoSoft FTP Server 1.1.0.7 on tehokas ftp-palvelin Windows 95/98/NT:een.

BALITOOL.ZIP
Bali Tools 7.52 nopeuttaa ohjelmien käynnistystä Windows 95/98/NT:ssä.

GETDOWN.EXE
GetDown 2000 1.0.0 tehostaa tiedostojen imurointia internetistä.

IVIEW317.EXE
Irfan View32 3.17 on multimedian katseluohjelma Windows 95/98/NT:een.

PCXL.EXE
PC Accelerator 4000 nopeuttaa internet-yhteyttä Windows 95/98/NT:ssä.

RPMNT30S.EXE
Remote Print Manager 3.0 tarjoaa tcp/ip-tulostuspalveluja Windows NT:een.

RPM239X.EXE
Remote Print Manager 2.3.0.29 Win 95/98:een.

WBS1.EXE
WebStripper 1.32 on tehokas offline-selain Windows 95/98/NT:een.

Kysele

Kysymyksiä, vastauksia, keskustelua

Kuuma Linja -osasto kootaan MikroPC WeBBSin aineistosta sekä lehdelle muuten lähetetyistä lukijakysymyksistä vastauksineen. MikroPC-lehti pidättää oikeuden julkaista WeBBSin keskustelualueiden viestejä Kuuma Linja -osaston aineistona, ellei viestin kirjoittaja sitä erikseen kiellä.

Voit lähettää WeBBSin keskustelualueille osoitteessa webbs.net viestejä myös anonyyminä. Käytä silloin sisäänkirjautuessasi vierailijat-painiketta. Merkkipohjaisilla yhteyksillä käytä anonyymitunnusta Nn.

Lehdessä julkaistuista vastauksista MikroPC maksaa vähintään 50 markan palkkion. Palkkio maksetaan myös osuvimmista kysymyksistä. Ne on merkitty tähdillä (★★★★★).

WeBBSin Niksipalstalta poimituista lehdessä julkaistuista nikseistä maksamme vähintään 100 markan palkkion.

Yhteystiedot:
- **selainyhteys: mikropc.net (webbs.net)**
- **telnet: telnet.webbs.net**
- **pääteyhteys modeemilla: (09) 5499 7100**
- **sähköposti: kuuma.linja@webbs.net**

Postitse tulleet kysymykset siirretään WeBBSin keskustelualueille, eikä niihin vastata henkilökohtaisesti.

Koonnut Timo Valkama

Virus vai joku muu virhe?

Windows 98:ssa ilmeni aivan uusi vika. Normaalisti kone pelaa mainiosti, mutta silloin tällöin kaikki kirjaimet muuttuvat oudoksi "syheröksi", mistä ei saa mitään selvää. Kun koneen buuttaa, kaikki teksti on taas normaalia ja kone toimii oikein. Vika ilmenee noin 1–2 kertaa viikossa. Voiko vian aiheuttaa joku virus vai onko syynä joku muu? Onko kenelläkään muulla ilmennyt vastaavia vikoja koneessa?
Antti Kananen ■

Itselläni on joskus harvoin ilmennyt samantyyppisiä ongelmia. Kyseessä tuskin on virus, mutta ainahan F-Protin voi ajaa kaiken varalta (ei tee koskaan pahaa). Ehdottaisin Windowsin uudelleenasennusta puhtaalle alustalle ja näytönohjaimen ajurien päivittämistä.
Lauri Suoranta ■

Mustat ikkunat

Kaikki tietävät ne surullisen kuuluisat siniset ikkunat. Kursseja käynyt ystäväni muuttui kalpeaksi nähdessään mustia ikkunoita. Yksi lysti, nähtiin ikkunat työkoneissamme. Mistä oikein on kyse? Onko värillä väliä?
Marko Eloranta ■

Koko ruutu mustana? Olette ehkä ajaneet näytönohjaimen yli, tai sitten se vain on tiltannut. Kokeilkaapa käynnistystä vga-tilaan (tai vikasieto 95/98) ja trimmatkaa sitten resoluutioita alaspäin. Jos ei silti toimi, niin ohjaimen vaihtoon. Värillä on sikäli väliä, että sininen kertoo, että käyttöjärjestelmä on kaatunut reippaasti, musta taas sitä, että näytön tai -ohjaimen kanssa on ongelmia.
Kari Ahveninen ■

Jaettu kansio

Windows NT 4:ssä voi yhdistää levyaseman kirjaimen samassa koneessa olevaan jaettuun kansioon. Miten vastaava tehdään Windows 95:ssa? Tarkoitus olisi saada jaettu kansio näkymään loogisena asemana samassa koneessa.
Markku Isometsä ■

Valitset kansion, painat hiiren oikeanpuoleista nappia, "Sharing". Sitten nappi ruutuun "Shared as:" ja nimeksi vaikka "jako".

Seuraavaksi sitten dos-kehotteessa "Net use X: \\koneen.ip.osoite.tai.nimi\jako" jolloin asema X on tuo hakemisto. Saman voi tehdä myös Resurssienhallinnan kautta, siis Tools -> Map network drive.
Ossi Jääskeläinen ■

★★★★★

Word ei löydä fontteja

Käyttiksenäni on Windows 98. Asensin hiljattain suomenkielisen Office 97 -paketin muun käyttiksen ollessa englanninkielinen. Jostain syystä Word ei löydä fontteja. Ilmeisestikin se etsii niitä windowsin fontit-hakemistosta. Sama ilmiö kävi favorites-hakemiston kanssa, mutta se ongelma oli helppo korjata TweakUI:lla. Onko mahdollista muuttaa fonttien oletushakemistoa fontit-hakemistoon?
Samuli Sujamo ■

Jollei oletuskirjoitinta ole asennettu, Word ei voi käyttää fontteja. Asenna jokin printteri, vaikka sinulla ei sellaista koneessa olisikaan. Kannattaa asentaa sellaisen laitteen kirjoitinohjain, millä mahdollisesti tulostat tiedostojasi.
Panu Kotilainen ■

Hiiri jumiutuu

Kun otan yhteyden nettiin, kättelyn onnistuttua hiiri jumiutuu täysin. Kun katkaisen yhteyden, hiiri toimii jälleen. Modeemi on ulkoinen, sisäisiä en ole saanut toimimaan (kone ei tunnista). Modeemi on com2 ja hiiri com1. Olen kokeillut eri irq:ta sekä eri osoitteita ja portteja. Mistä vika voi johtua?
Anonyymi ■

Minun hiireni (com1) tökki, kun surffasin (ulkoinen modeemi com2) joskus aika kauan sitten Windows 95:lla. Logitechin hiiren ajuripäivitys korjasi ongelman.
Lasse Reinikainen ■

Sekoilivat osoitteiden/irkkujen kanssa? Ongelman syynä on monesti se, että kloonataan ohjelmanpätkiä, eikä muisteta muuttaa kloonissa muuttujien nimiä tai operaatio-maskeja tai muuta sellaista. Itse saan olla nykyään tosi tarkkana, kun tuo hiirellä maalaaminen on niin hävyttömän helppo tapa kloonata. Kloonaan jopa yksittäisiä rivejä; paste - drag - drop..!

Ennen oli vaikeampaa (Ctrl-Q-B ja Ctrl-Q-Z vai mikä se Block End -merkintä nyt oli) eikä Block maalautunut, edes Begin-End merkit eivät näkyneet. Siinä kirjoitteli äkkiä lyhyet pätkät ihan "ehtana". Eihän ne muuttujien nimet (unsigned short God_is_Real) laakista oikein olleet, mutta eivätpä olleet *näennäisesti* oikeita. Sehän siinä pahinta on, "no-no-no error(s)", ihan muuten vaan päin mäntyä.
Waltteri Matilainen ■

Integroitu näytönohjain

Ostin äskettäin uuden tietokoneen pääasiassa toimistotarkoituksiin. Nyt minua on alkanut kiinnostaa pelaaminenkin. Emolevyni on Intel i810, jossa on integroitu näytönohjain ja äänikortti. Intelin i810:ssa ei ole agp-korttipaikkoja. Voinko vaivatta asentaa koneelle esimerkiksi Voodoo 16 Mt PCI -näytönohjaimen?
Anonyymi ■

Kyllä voit. Ensin poistat käytöstä integroidun näytönohjaimen laitehallinnasta (ennen sitä uninstalloit ajurit), sitten vain asennat uuden. Homma kannattaa tehdä vikasietotilassa, jolloin järjestelmä on vakaimmillaan eikä erikoisajureita tarvitse käyttää.

Voodoo3 on tällä hetkellä paras vaihtoehto, mutta Nvidia on ennakkotietojen mukaan kesään mennessä julkistamassa uusia piirejä, joista tullaan näkemään myös pci-versiot. Elikkä jos jaksaa odottaa jonkin aikaa, tulossa olisi hyviä piirejä.
Lauri Suoranta ■

Tehoja lisää

Minulla on kakkoskoneena mökillä IBM ValuePoint malli 425SX / 25 MHz 8 megatavun muistilla. Olen asentanut siihen Windows 95:n, mutta riittämättömästä muistista johtuen se ei pyöri kovinkaan nopeasti. Mitä mahdollisuuksia minulla olisi päivittää kyseinen laitteisto, joka on ihan hyvä kirjoituskone? Onko mahdollista päivittää koneessa oleva 25 MHz:n suoritin esimerkiksi 50-megahertsiseksi?
Anonyymi ■

Mahdollisuudet ovat aika heikot. IBM:n tuntien koneesi saattaa hyvinkin vaatia juuri IBM:n kalliita muisteja. Mikäli tavalliset muistit käyvät, voinet ostaa uusia muistipiirejä tilalle.

Ongelma ei kuitenkaan ratkea tällä, sillä 8 Mt 30pin-palikoita on erittäin vaikea saada. Jo 4 kappaletta 4 Mt 30pin-palikoita maksaa noin 250 markkaa käytettyinä, ja mikäli jostain löytyisi 8 kappaletta 8 megatavun muistipalikoita, hinta saattaisi helposti olla nelinumeroinen. Tulee kalliiksi. Joutunet tyytymään koneeseen tuollaisena tai ostamaan uuden koneen tilalle, sillä muistipäivitys tulisi maksamaan aivan liikaa.

486-prosessorit sen sijaan ovat halpoja, mutta taas IBM:n tuntien päivitys on niin ja näin. Varminta lienee avata koneen kotelo ja katsoa löytyykö emolevyltä mitään viitteitä siitä, minkälaisen prosessorin koneeseen voi asentaa. IBM:n nettisivuiltakaan ei näyttänyt löytyvän mitään informaatiota ko. värkistä.

Ossi Jääskeläinen ■

Muistia voi lisätä myös isa-väylään liitettävillä muistilaajennuskorteilla. Itse ostin yhden runsas vuosi sitten 20 markan hintaan, jossa oli 8 kappaletta 30-pinnistä muistipaikkaa ja jumpperit muistiosoitteen alkua varten. 386-kannettavan muisti laajeni ihan hyvin 16 megan laajuiseksi telakointiasemassa olevan isa-väylän avulla. Sitä kyseistä mallia olisi pystynyt laittamaan 3 tai 4 kappaletta rinnan, jolloin 32 megan hinnaksi tulisi noin 200 markkaa.

Mikael Himanka ■

Levyaseman kuvakkeen muuttuminen

Asensin erään (kotimaisen) ohjelman koneeseeni. Asennuksen jälkeen asennusohjelma oli muuttanut ko. levyaseman kuvakkeen ohjelman omaksi kuvakkeekseen. Kuvakkeen muutos näkyy kaikkialla, missä levyaseman kuvake esiintyy. En ole huomannut muutoksesta mitään haittaa, mutta se pistää ikävästi silmään. Miten levyaseman kuvakkeen saisi muutettua entiselleen?

Esko Heikkinen ■

Minä olen kantapään kautta oppinut kopioimaan kuvakkeet erilliseen Kuvakkeet-kansioon, josta ne voi tarvittaessa palauttaa. Jokin aika sitten sattui sellainen omituisuus, että kun poistuin netistä, Outlook Expressin kirjekuorikuvake oli korvautunut toisella: velmun näköinen sinipunainen, lähinnä ehkä tyyliteltyä koiraa muistuttava olento. Kokeilin Vaihda kuvake -toimintoa mutta tuli ilmoitus: ei voi vaihtaa. Tuhoamaan sentään pystyi, ja sitten kopioin Kuvakkeet-kansiosta alkuperäisen.

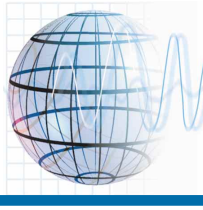
Heimo Tuominen ■

Windows 98 häiriköi tulostinta

Tulostimena on HP 690C -mustesuihkari ja ongelmana epämääräinen toiminta, kun windows käynnistyy tai herää standby-tilasta. Yleensä kirjoitin tulostaa jonkun yksittäisen merkin paperin kulmaan tai sitten ei mitään, mutta ottaa kuitenkin paperin valmiiksi ikään kuin aikoisi tulostaa jotain. Tulostin jää odottamaan ja vilkuttaa virhevaloa. Mistä moinen ongelma? Koneeseen on kytketty myös skanneri (ei vaikututusta onko sen virta päällä tai pois). Biosin eri porttityyppejä on kokeiltu.

Sami Kuusrainen ■

Windows 98:n tyypillinen virhetoiminto. Jostain mielenkiintoi-



Kuuma linja

sesta syystä 98 virkistää tietojaan laitteiston kokoonpanosta sen verran reippaasti, että saa tulostimen hätäpäissään ruikkaamaan parit merkit. Se aiheuttaa samaa monella muullakin tulostimella. Lexmarkin uudesta tulostimesta ongelma poistui uusimman ajurin kanssa, tosin Windows 98:kin oli jo toinen editio. Myös Microsoft-softan päivityksestä taitaa löytyä jotakin tuohon ongelmaan. Portin kanssa on turha pläträtä, ongelma on 98:n koodissa.
Kari Ahveninen ■

Minulla oli myös HP690C -tulostin ja rinnakkaisporttiin kytketty skanneri. Ongelma poistui ainakin sillä, kun poistin skanneriohjelman käynnistysvalikosta. Skanneria tarvittaessa käynnistin sen ikonista työpöydältä.
Pentti Ranto ■

Linuxin asennus

Voiko Red Hat Linux 5.2:n asentaa ntfs5-partitiolle? Tarvitaanko erillisiä päivityksiä tai jotain muuta?
Anonyymi ■

Kiitos Microsoftin harrastaman politiikan, Linux tukee erittäin huonosti ntfs-osioita. Microsoft ei ole nimittäin julkaissut tuosta mitään dokumentaatiota. Näin ollen vastaus on, että ei onnistu.
Ilpo Kuivanen ■

Mutta partitiotyypin voi toki asennuksen aikana muuttaa Fdiskillä ext2:ksi.
Jukka Lahtinen ■

Näytön virkistystaajuus

Mitenkähän Windows 95:ssä saa ilman lisäsoftia näytön virkistystaajuuden säätöön muitakin vaihtoehtoja kuin optimaalinen ja oletus?
Anonyymi ■

Kun asennat näytönohjaimen omat merkkikohtaiset ajurit ja myöskin näytön oman ”inf”-tiedoston, joka määrittää kyseiselle näytölle oikeat virkistystaajudet eri näyttötiloille, muutkin vaihtoehdot tulevat valittaviksi virkistystaajuuslistaan.

Voit käydä joka näyttötilassa erikseen käydä asettamassa haluamasi virkistystaajuuden ”päälle”, jolloin windows tallentaa asetukset järjestelmärekisteriin.
Jorma Grönlund ■

Lisää resursseja

Ongelmani on resurssien vähyys. Vaikka suljen kaikki sovellukset niin pääsen vain 82 prosenttiin. Miten saisin lisää resursseja vapautettua? Koneeni on PII 266 MHz 64 Mt ja käyttöjärjestelmäni on Windows 98 secondary edition SF.
Raimo Natunen ■

Tuo 82 prosenttia on ihan hyvä, enkä ymmärrä miksi tarvitsisit enempää vapaita resursseja. Myös windowsin eri osat, kuten Taskbar ynnä muut, vievät niistä osansa ja windows toimii ihan hyvin (niin hyvin kuin windows voi) mikäli vapaita resursseja on yli 40 prosenttia. Huonosti suunniteltujen ohjelmien käyttö saattaa kuitenkin pudottaa resursseja hyvinkin paljon ja siihen ei ole muuta lääkettä kuin uudelleenkäynnistys tai kyseisten ohjelmien käytön lopetus.
Petri Kekarainen ■

Kone ei sammu

Koneeni on ruvennut jumittamaan sammutuksissa. Sammutettaessa hetken näyttäisi että kone sammuisi, mutta sitten taas windows palautuu itsekseen ruudulle. Joudun aina sammuttamaan koneeni virtanäppäimestä. Ja kun käynnistän koneen sammutuksen jälkeen, tulee Scan Disk ruudulle ja kelaa kaikki asemat läpi. Tietäisikö joku millä saisin koneen sammumaan kunnolla ja välttämään Scan Disk -tarkistukset?
Joni Siitonen ■

Jos käyttiksenä on Windows 98 niin korjauspaketti nimeltä ‘Supplement shutdown’ todennäköisesti auttaa. Ja pakettihan löytyy Microsoftin sivuilta.
Nico Vainio ■

Windows 2000 ja 98 samalle kiintolevylle

Olisiko mahdollista asentaa Windows 2000 Professional ja Windows 98 samalle levylle? Missä järjestyksessä kannattaisi asentaa ja kuinka hoidan buuttauksen eri käyttöjärjestelmään?
Kari Leino ■

On se mahdollista. Järjestyksellä ei ole mitään väliä. Kaksi mahdollisuutta: asennat joko kummatkin omille primääreille partitioilleen, jolloin hoidat buuttauksen jollain BootManagerilla. Tai asennat kummatkin yhden primäärin partition kautta. Eli C-asema on pakko olla joko fat16- tai fat32-tyyppiä, ja käyttikset voit asentaa mille tahansa loogiselle osiolle. Tässä jälkimmäisessä tapauksessa toisena asennettava windows tunnistaa jo olemassa olevan (toisen) asennuksen, ja käyttää hyväkseen Windows 2000:n bootmanageria.

En tiedä onnistuisiko NT:n bootmanagerin valikkoon lisätä Windows 98:iin buuttaus, kun molemmat ovat omilla pri-partitioillaan. Alla oleva rivi löytyy meikäläisen boot.ini:stä, mutta NT-partitio on 1. levyn alusta, en tiedä miksi tuossa on 2.
[operating systems]
multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(2)\WINNT=”Microsoft Windows 2000 Professional”/fastdetect.

Voisi tietysti kokeilla eri asetuksilla, tosin mitähän nämä ”multi(0)” ja ”rdisk(0)” tarkoittavat? Mikä merkitys on ”/fastdetect”-kytkimellä?
Toni Tamminen ■

Virus hävitti asemat

Virus kävi kylässä ja tuhosi 7,5 gigan verran tavaraa kovalevyltä. Kaikki jatko-osion asemat (fat16) ovat hävinneet ja ne pitäisi jollakin konstilla saada pelastettua. En ole koskenut tuohon tyhjentyneeseen alueeseen millään ohjelmalla joten tavaran pitäisi olla tallessa. Eli vinkkiä nyt, millä ohjelmalla nuo asemat taas näkyviin.
Matti Vähänen ■

Jos datan päälle ei ole kirjoitettu tai dataa ei ole kryptattu, data on mahdollista pelastaa. Esimerkiksi Tiramisu tai Lost & Found ovat sopivia ohjelmia. Kokeiluversiot löytää netistä, rekisteröinti tai kaupallisen version osto maksaa n. 500 markkaa halvimmillaan. Mikäli data oli todella arvokasta, Ibas auttaa. Pelkkä rutiinitarkastus tosin maksaa nelinumeroisen summan ja datan palautus jo viisinumeroisen summan.

Ja jos tiedät osioiden tarkat koot, voit yrittää luoda Linuxin fdiskillä uudet, täsmälleen samanlaiset osiot poistettujen tilalle. Mikäli vain osiot on poistettu, data löytyy suoraan kyseiseltä osioilta. Mikäli asemat on ensin formatoitu, unformatia pitää käyttää. Tämä vaihtoehto on vain todelliselle ekspertille eikä onnistuminen ole läheskään niin varmaa kuin Tiramisun tai Lost & Foundin kohdalla.
Ossi Jääskeläinen ■

IE 5 ja kehykset

Tukeeko IE 5 kehyksiä? Kun yritän avata htm-tiedoston Wordissä (97), tulee ilmoitus: Palvelun käyttäminen vaatii selaimen, joka tukee kehyksiä.
Heimo Simonen ■

IE:t ovat tukeneet kehyksiä versiosta 2.02 lähtien, Netscapet 2.0-versiosta. Tosin kehyksiä käyttävä sivu selaimessa koostuu itse asiassa useasta tiedostosta: kehysten määrittelysivusta ja sitten niistä sivuista, jotka ovat kehyksissä.

Mikäli tallensit sivun internetistä, mene sivulle uudelleen, klikkaa kerran sitä aluetta sivusta, jonka haluat tallentaa ja sitten file/save frame as. Sen jälkeen yritä uudelleen avata sivu Wordissä.
Lauri Suoranta ■

Nettiyhteys jakoon

Olen tehnyt kotiin lähiverkon, jossa on kolme konetta. En saa nettiyhteyttä toimimaan muilta koneilta. Vaatiiko se jonkin ohjelman? Käyttiksenä kaikilla koneilla on Windows 95. Jakavassa koneessa on modeemi.
Timo Autio ■

Vaatii ohjelman, Windows 98 SE:n tai Linuxin. Esimerkiksi NShare on reitittävä ohjelma, joten kaikki koneet voivat käyttää nettiä aivan normaalisti. Sitten on esimerkiksi WinGate, joka toimii proxyna muille koneille, mikä tarkoittaa sitä, että pitäisi kikkailla porttien kanssa, jos haluaa saada kaikki toiminnot käyttöönsä.
Sauli Luoto ■

Tai sitten Sygate, joka toimii gatewaynä. Tuolla tavalla saa toimimaan myös ne ohjelmat, jotka eivät tue proxya.
Kimmo Viitanen ■

Verkkoyhteys radiolinkillä

Sattuisikohan kukaan tietämään, millaisia laitteita tarvitaan, kun halutaan rakentaa nopeahko yhteys (vähintään 10 Mbit/s) radiolinkillä? Kantaman pitäisi olla muutama kilometri. Etenkin laitteiden saatavuus ja hintaluokka kiinnostaa.
Tuomas Vallaskangas ■

Kyllä noita on ihan kaupallisesti saatavilla aika kohtuulliseen hintaan Suomestakin. Nykyisillä standardoiduilla Wireless LAN -systeemeillä päästään muistaakseni parhaimmillaan 11 Mbit/s nopeuteen, mutta tuolla etäisyydellä nopeus tippunee maksimista selvästi. Jos antennien välillä on näköyhteys, niin sopivilla suunta-antenneilla yhteyden pitäisi hitaammalla nopeudella kuitenkin onnistua.

Tarkempaa hintaluokkaa en osaa sanoa, mutta veikkaisin että lankaverkko/radiosilta, joita tarvitset yhden linkin kumpaankin päähän, maksaa yli kymppitonnin kappale. Päälle vielä asennus ja suunta-antennien hinnat. Kannattaa kysellä hyvin varustetuista tietotekniikkatavarataloista tai esimerkiksi joltain internet-operaattorilta.

Tapio Sokura ■

★★★★★

Word 97 & Word 2000

Miksi Word 97:lla tai vanhemmalla wordilla alunperin tehty tiedosto aukeaa Word 2000:ssa tosi hitaasti? Siltikin vaikka olen sen on jo aiemmin avannut ja tallentanut Word 2000:ssa. Aivan samanlainen koemielessä tehty tiedosto tehtynä kokonaan Word 2000:lla aukeaa silmänräpäyksessä. Sama hakemisto, sama malli (normal.dot), samat asettelut. Tiedoston ominaisuuksia tutkimalla ei löydy selitystä.

Pirjo Oranen ■

Oletko kokeillut tallentaa tiedostoa rtf-muotoon tai vaikka pelkäksi ascii:ksi, jolloin tosin muotoilut jäisivät pois. Tällöin ylimääräinen "Word-kuona" jää pois.

Timo Räsänen ■

Pitkät tiedostonimet

Windows 95 hukkasi pitkät tiedostonimet. Kuinka ne saisi takaisin, kun esimerkiksi Unrealin ohjetiedosto on muotoa Unreal~1? Ohjauspaneelin Järjestelmä-ikkunassa suorituskyvyssä sanotaan, että asema C käyttää Ms-Dos-yhteensopivaa tiedostojärjestelmää. Sama teksti on kaikissa asemissa. Lopussa lukee, että yhteensopivuustilan sivutus vähentää järjestelmän tehokkuutta. Onko tällä yhteyttä?

Anonyymi ■

Valitettavasti pitkiä tiedostonimiä on mahdoton palauttaa, jos ne ovat kerran tuhoutuneet. Tässä vaiheessa olisi syytä ajaa F-Prot tai joku muu viruksentorjuntaohjelma, sillä toisinaan virukset saattavat aiheuttaa sen, ettei windows käytä normaalia tiedostojärjestelmää. Toinen syy, joka on saattanut aiheuttaa tämäntyyppisen häiriön, on jonkun vanhan levytyökalun käyttö.

Lauri Suoranta ■

Saattaa olla, että windows ei jostakin syystä lataa kovalevyn 32-bittistä ajuria. Voit kokeilla, ohjauspaneelin kuvakkeesta: "Lisää uusi laite", josko windows asentaisi levyasemien ajurit kuntoon.

Jorma Grönlund ■

Selaimen ikkunat kiinni

Miten saan selaimeeni sellaisen asetuksen, ettei se avaa automaattisesti uutta ikkunaa? Tämä kun menee johonkin sellaiselle sivulle, johon on kyseinen toiminto ohjelmoitu?

Anonyymi ■

Kytke Java-, JavaScript- ja ActiveX -hömpötykset pois päältä.

Lasse Reinikainen ■

Tenniskyynärpää on kivun kierre, joka pitää katkaista. "Tenniskyynärpää" on urheilevien ja esimerkiksi tietokoneen hiirtä käyttävien tuskallinen pulma. Kipu syntyy, kun kyynärvarren lihasryhmä joutuu toimimaan sietorajoillaan. Veri ei kierrä kunnolla jännittyneissä lihaksissa. Syntyy kuona-aineita, jotka aiheuttavat tulehdusärsytystä. Se taas pahentaa ennestään lihasten kiristymistä. Mobilat auttaa tulehdukseen ja kipuun. Pitkän päälle on syytä hoitaa vaivan syy. Tenniksessä se tapahtuu tekniikkaa korjaamalla, näppäintyössä parantamalla ergonomiaa ja vahvistamalla lihasryhmää.

Mobilat®

Lääke lihasten ja nivelten kipuun.

Suomen suosituin emulsiovoide ja geeli lihasten ja nivelten kipujen paikallishoitoon. Apteekista ilman reseptiä. Tutustu paldcauksen käyttöohjeisiin. Sivele Mobilatia useita kertoja päivässä kipualueelle. Sen lääkeaineet vähentävät tehokkaasti tulehdusärsytystä ja nopeuttavat vaurioituneen kudoksen paranemista. Sisältää sallsyylihappoa, joka voi aiheuttaa joillekin allergiaa. Valvojen pitkittyessä kannattaa ottaa yhteys lääkäriin.

KIRJAT

Pingviiniä kouluttamaan

Linux-ohjelmointi-opus auttaa ihmistä saamaan linnuista jaloimman uiskentelemaan paremmin halutulla tavalla. Oikeastaan kirjan olisi voinut nimetä gnu c++ -ohjelmoinniksi, sillä juuri tätä kirja käsittelee. Asiassa ei sinänsä ole mitään vikaa, mutta Linuxia voi ohjelmoida monilla muillakin työkaluilla, joten otsikko voi helposti johtaa harhaan.

Teos on alunperin suunniteltu oppikirjaksi. Tähän tarkoitukseen se toimii, mutta jäykästi. Luvut on nimetty ”oppitunneiksi” ja siksi tähän kirjaan pohjaavaa kurssia voi olla hankala ohjata muulle kuin kirjan tekijän ennalta näkemälle polulle.

Puolustukseksi sanottakoon, että järjestys on paria poikkeusta lukuun ottamatta niin selkeän looginen, ettei siihen ole pahemmin vastaansanomista. Lukujen lopussa on kurssikirjalle tyypillisesti hyviä kysymyksiä ja vastauksia sekä harjoitustehtäviä.

Oppitunteja on kaikkiaan 24, joten ainakin teoriassa on mahdollista oppia ohjelmoimaan Linuxia gnu c++:lla noin kuukaudessa. Säntilliselle itseopiskelijalle kirja on hyvä alku, mutta vaatii rinnalleen vielä jonkin Linux-oppaan ja jonkin c++ -referenssiksi sopivan kirjan.

Opuksen mukana seuraa romppu, jolta löytyy Red Hat Linux 6 sekä gnu-, c- ja c++ -kääntäjät. Kirjoittajan lähdekoodit löytyvät kirjan takasivun mukaan kustantajan verkkosivuilta.

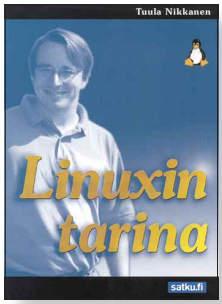
Kirjan omat liitteet ovat varsin köyhät. Kysymyksien vastauksien lisäksi muuta liitettä ei ole. Sietää hiukan ihmetellä man-sivujen käytön esittelyä vasta kirjan viimeisessä oppitunnissa. Mansivuista on käyttäjälle niin olennaista apua, että ne olisi voinut käsitellä jo paljon varhaisemmassa vaiheessa.

Kirjan käännös on hiukan nopeasti tehdyn oloinen ja vilisee anglismeja. Esipuheessa kuulin ensimmäistä kertaa kenenkään kutsuvan kirjaa ”otukseksi”. On tietysti toivottavaa, että tekijällä on rojaltien ansiosta nyt aikaa leikkiä koiransa kanssa pallolla.

Juho Uski

Warren W. Gay: Linux-ohjelmointi Trainer, IT Press 1999, 529 sivua ja cd-rom, 280 mk.

Näkemyksiä Linuxista



Linuxin tarina on yhdistelmä henkilökuvia, itse käyttöjärjestelmän suosion taustaa ja pohdiskelua avoimuuden eduista ja Linuxin tulevaisuudesta.

Kirja alkaa Linusin lyhyellä elämäkerralla, josta edetään Linuxin syntyyn ja kehitykseen. Järjestelmän tekniset virstanpylväät on tarkoituksellisesti sivuutettu lähes kokonaan. Niiden sijaan kerrotaan tärkeimmistä mukaan liittyneistä henkilöistä, heidän motiiveistaan, GNU-projektista ja ohjelmien lisensseistä.

Linuxin keskeisin ero muihin käyttöjärjestelmiin verrattuna on avoin ohjelmankehitysmalli. Kaikki on julkista lähdekoodia myöten ja kuka tahansa saa muuttaa järjestelmää haluamallaan tavalla. Malli on jo osoittautunut menestyksekkääksi, kiinnostavaa on miten ja miksi se toimii, ja voiko sitä hyödyntää yritystoiminnassa.

Kirjassa asiaa on lähestytty keräämällä mielipiteitä eri tahoilta, sekä idealisteilta että kaupallisen maailman edustajilta. Eri näkökulmat tulevatkin kiitettävästi esille, mutta kokonaisuus on hajanainen. Osa asioista toistuu useissa paikoissa ja haluttujen kohtien löytäminen jälkeenpäin sisällysluettelon perusteella on hankalaa. Teksti sinänsä on pääosin sujuvaa ja helppolukuista.

Inhimillinen ote on teoksen suurin ansio. Teknisissä yksityiskohdissa on muutamia epätarkkuuksia ja vertailuun muihin käyttöjärjestelmiin on syytä suhtautua varauksella: se on kirjoitettu lähinnä Linux-käyttäjien silmin. Järjestelmää pitempään käyttäneitä ilahduttavat Linux-yhteisön tärkeimpien henkilöiden lyhyet esittelyt ja keskelle koottu kuvamateriaali.

Linuxin tarinan kaikki ainekset löytyvät internetistä, mutta kirja kokoaa ne kiireisellekin ihmiselle riittävän tiiviiseen lukupakettiin, ensimmäistä kertaa suomeksi. Se auttaa ymmärtämään Linuxin ja muiden vapaiden ohjelmien ympärille syntynyttä kulttuuria. Lopussa oleva linkkilista tarjoaa mainiot eväät tarkempaan perehtymiseen.

Arto Teräs

Tuula Nikkanen: Linuxin tarina. Suomen Atk-kustannus 2000, 250 sivua, 169 mk.

Kannattaako tietotekniikka

Kysymys ”onko tietotekniikasta oikeasti hyötyä liiketoiminnassa?” on it-ihmisten mielestä triviaali. Taloushallinto sen sijaan lukee resurssien käytön suoraviivaisesti tulosriviltä.

Tietotekniikkahankkeiden kannattavuutta ja tarpeellisuutta on yleensä vaikea arvioida. Hankkeet vaativat paljon aikaa ja rahaa, myöhästyvät säännöllisesti ja toimivat huonosti. Niihin sijoitetut rahat jäävät pysyvästi pelkiksi kustannuksiksi, jotka vain heikentävät yrityksen tulosta. Kyse on siitä, että tietotekniikan investointien hyödyt eivät ole aina suoranaisia markkoja, vaan useimmiten ne poikivat epäsuoria

kilpailuetuja.

Holopainen, **Lillrank** ja **Paavola** esittelevät moniulotteisen arviointimallin, jolla tietotekniikkahanke voidaan arvottaa sekä suorien että epäsuorien vaikutustensa osalta. Mallin avulla voidaan välttää tavallisten ja pintapuolisten panos-tuotosarvioiden karikot, mutta samalla arvioida niitä muutoksia, joita muuttuvat toimintatavat aiheuttavat yrityksen muulle toiminnalle ja kilpailukyvylle.

Kirja toimii kahdella tasolla. Ensin kehitetään ja esitellään teoriaa ja sen pohjalta moniulotteista arviointimallia. Sitten samaa problematiikkaa arvioidaan käytännön tasolla kuvitteellisen Sysiryti-yhtiön tietojärjestelmähankkeen kannalta. Tasot kulkevat rinnakkain, jolloin teoria kohoaa välittömästi konkretiaan ja se on helpompi ymmärtää.

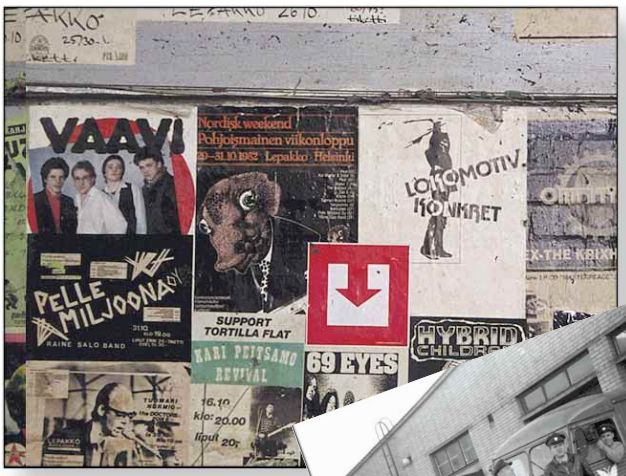
Kirja kulkee sujuvasti ja sen jännite säilyy loppuun asti. Miten käy Sysirytin bisnekselle ja tietojärjestelmähankkeelle?

Kirjan loppuosassa esitellään laajalti yhtä todellista tietojärjestelmätoteutusta. Tämä osio, niin kiintoisa kuin onkin, tuntuu hieman päälle liimatulta.

Tietotekniikan linkki liiketoimintaan on hyvä oppikirja. Lisäksi sen pitäisi kuulua jokaisen tietohallintotyöläisen sivistykseen. Tietotekniikkaa kun pitäisi käyttää yrityksen kilpailukyvyn luomiseksi, eikä itsetarkoituksena. Myös taloushallinnon kannattaisi lukaista kirja, sillä sen esittämä malli auttaa arvioimaan hyötyä ja kilpailukykyä myös epäsuorien hyötyjen kvalitatiivisen mittaamisen kautta.

Jari Mustonen

Sami Holopainen, Paul Lillrank, Teemu Paavola: Tietotekniikan linkki liiketoimintaan. Otava 1999, 183 sivua, 275 mk.



Lepakko oli monille rankka rock-paikka, tosin jopa missi Anne Pohtamo harjoitti siellä aikanaan muotishow'taan.

Varastosta legendaksi

Lepakkoluolana tunnettu rakennus ei häivy vähin äänin unholaan, vaikka itse rakennus on jo purettu. Siitä pitävät osaltaan huolen tässä arvioitavan rompun lisäksi tv-dokumentti, kirja, radiosarja ja äänilevy.

Lepakko on pala Helsingin kaupungin ja suomalaisen nuorisokulttuurin historiaa. Vuonna 1941 Helsingin Ruoholahteen noussut rakennus toimi maalitehtaan varastona lähes 30 vuotta ja sen jälkeen kauhisteltuna alkoholistien yömajana kymmenen vuotta, kunnes talo jäi tyhjilleen.

Elokuussa 1979 joukko nuoria valtasi rakennuksen. Siitä alkoi omaehtoisen tekemisen meininki. Lepakosta tehtiin monitoimitila, jossa musiikki oli keskeistä mutta muukin kulttuuri kukoisti laajalla rintamalla.

Lepakko-cd kertoo itse rakennuksen ja sen lähiympäristön vaiheista varsin kattavasti. Painopiste on kuitenkin talon valtauksen jälkeisessä toiminnassa.

Rompulla käydään läpi muun muassa Elävän musiikin yhdistyksen eli Elmun ja Radio Cityn merkittävää roolia Lepakon tarinassa.

Romppu on suomen- ja englanninkielinen, tekstit ovat myös ruotsiksi. Vahvat tekstit perustuvat Miska Rantasen Lepakkoluolasta tekemään kirjaan. Monenlaisia muistoja on kaivettu esille.

Ilmeeltään kovin tummasävyinen cd tarjoaa hyviä oivalluksia, mutta myös käyttäjille turhan hankalaa "taiteellista" kikkailua.

Romppu tarjoaa lämpimän nostalgisen otteen Lepakon karuunkin historiaan. Kohdetta ajatellen cd on jopa turhankin asiallinen.

Lepakossa spontaani harrastaminen muuttui yllättävän pian myös bisneksen pyörittämiseksi. Bisnes tontilla jatkuu, sillä paikalle nousee lujaa vauhtia Nokian toimistorakennus.

Jorma Ollila on luvannut, että myös sen nimeksi tulee Lepakko. Uuden talon työntekijöille voisi antaa kouraan tämän rompun muistutuksen paikasta ja ajasta, jolloin käytiin sotaa apatiaa vastaan.

Veli-Matti Jalovaara

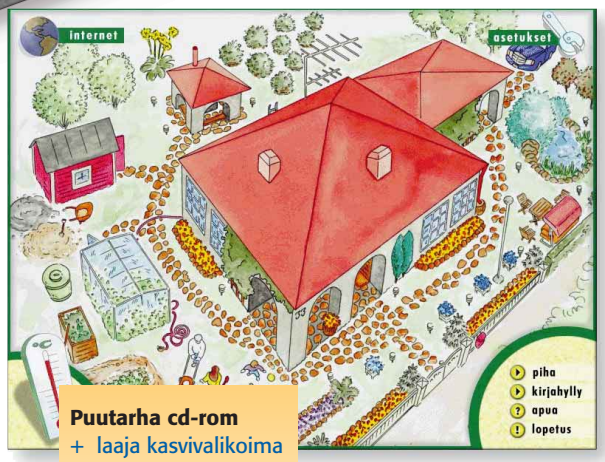
Lepakko - CavePeople
+ tekstit
+ oivaltava
– turhan kesy

Lepakko - CavePeople
Tuotanto: Mediaosuuskunta Muuntaja Coop.
Kustantaja: WSOY, p. (09) 61 681.
Vaatimukset: Windows 95 tai 98, 200 MHz:n Pentium-prosessori, 32 Mt keskusmuistia, 800 x 600 kuvapisteen svga-näyttö, jossa 16-bittiset värit, 16 x cd-asema, Soundblaster-yhteensopiva äänikortti.
Hinta: 190 mk.

Tärkeää on vain puutarhanhoito

Monen sormet syyhyävät kasvimaalle tai pihatöihin. Multasormille on julkaistu oma tietoromppu, josta aloittelijakin saa hyödyllistä tietoa. Suomessa tehty Puutarha cd-rom esittelee maamme oloihin soveltuvia puutarha- ja pihakasveja ja opastaa eri vuodenaikoina tehtävissä puutarhan hoitotöissä.

Puutarharompun perusvalikko. Vuodenaikoja vaihdetaan kuvan vasemman alalaidan lämpömittarista.



Puutarha cd-rom
+ laaja kasvivalikoima
+ artikkelit asiantuntevia ja helppolukuisia
- hajanainen
- köyhä multimediatoteutus

Romppu esittelee noin tuhat tuttua ja vähän tuntemattomampaakin Suomen ilmastoon sopivaa kasvia hoito-ohjeineen. Opastus alkaa aivan perusasioista, esimerkiksi pihan perustamisesta ja kasvien valinnasta tontille.

Cd:lle on koottu myös puutarha-alaa sivuavia artikkeleita laajalta alueelta: tietoa saa puutarha-alan opiskelusta, ja alan ammateista esitellään esimerkiksi golfkentän hoitaja.

Rompun käyttäminen on tehty helpoksi, koska painikkeita on vain muutama. Tietoa voi hakea aihealueen tai pääotsikon mukaan sekä kirjoittamalla hakusana ruudulle. Jaottelu ja aihevalinnat tosin herättävät paikoin kummastusta. Pihan perustamisotsikon alta löytyy esimerkiksi artikkeli, jossa kerrotaan lankojen värjäyksestä.

Galleriaan on koottu kuva-aineisto, esimerkiksi kuvat ja videopätkät aakkostettuina.

Nykyisinhän aiheesta kuin aiheesta kuuluu tehdä romppu ja hyvä niin. Mutta missä lisäarvo korkeatasoisesti toimitettuun ja painettuun puutarhakirjaan nähden? Hakuominaisuuksiltaan romppu on tietysti kätevä käyttää. Suttuisia kuvia ja pitkiä artikkeleita on sen sijaan ikävä tutkia ruudulta, vaikka teksti olisikin helppolukuista ja kiinnostavaa, kuten tällä cd:llä.

Puutarharompulla multimediaa on hyödynnetty niukasti, ja aineisto on vahvasti tekstivetoista. Ohjelmaa on kevennetty 10 havainnollisella ja hauskalla sarjakuvalla ja viidellä videonpätkällä, joiden toteutus ja taso tosin muistuttavat kehnoja kotivideoita.

Koska muuten saamme Suomen olosuhteisiin soveltuvan puutarharompun, jossa voisi laatia edes yksinkertaisen pihasuunnitelman ja katsoa miltä pihapiiri näyttää vaikkapa 10 vuoden päästä?

Irma Svan

Puutarha cd-rom
Kustantaja: It`s me multimedia Oy, www.itsme.fi.
Jakelu: Toptronics Oy, www.toptronics.fi.
Vaatimukset: Windows 95/98, 486 DX/66, 16 Mt keskusmuistia, näyttö väh. 800 x 600 kuvapistettä, yli 256 väriä, väh. 4 x cd-asema, 16-bittinen äänikortti.
Hinta: 295 mk.

Pikatestit-osasto sisältää lyhyitä testiarvioita markkinoiden uusimmista ohjelmista ja laitteista. Tuotteet on testattu todellisissa käyttöolosuhteissa. Kaikista tuotteista on arvioitu niiden soveltuvuus käyttötarkoituksessa eli käyttöarvo, tekninen toteutus ja tuotteen hinnalleen tarjoama vastine. Menestymistä on arvioitu asteikolla yhdestä viiteen.

IBM uusi sylimikromallistonsa

IBM:n täysin uusitun ThinkPad-malliston johtoajatuksena ovat yhteiset lisävarusteet. Edullisen ThinkPad A20m -sylimikron cd-asema, lisäakku, porttitoistin ja telakka ovat yhteensopivia uuden ThinkPad T -sarjan mikrojen kanssa.

IBM ThinkPad A20m on kolmekiloinen peruskannettava. Siihen voi lisävarusteena liittää usb-väyläisen nettikameran.

Odyssey-ohjelmisto tulee nettikameran mukana, ja sillä voi tallentaa videoviestejä. Sähköpostin liitteenä lähetetty videon pätkä on itsenäinen pienohjelma, jonka vastaanottaja ei tarvitse erillistä katseluohjelmaa.

Uusissa ThinkPad A20- ja T20-mikroissa on modulaarinen Ultrabay 2000 -laitepaikka cd-, cd-rw-, dvd- ja LS120-asemalle sekä lisäkiintolevylle ja -akulle. Myös porttitoistin ja telakka ovat yhteiset. Perusakku on sen sijaan mikroissa erilainen, eikä siis vaihdettavissa mallisarjojen välillä.

Testaamamme ThinkPad 390 -malliston korvaaja, IBM ThinkPad A20m on peruskannettava, joka painaa kaikkineen kolme kiloa. Siinä on 500 megahertsin Pentium III -suoritin, 64 megatavua muistia, 6 gigatavun kiintolevy, 12,1 tuuman tft-näyttö sekä sisäinen cd- ja levykeasema. Mikrossa on sisäinen mini-pci-korttipaikka, jossa on vakiona modeemi. Se voidaan korvata myös modeemin ja verkkokortin yhdistelmällä.

NÄYTTÖ tuntuu 12,1-tuumallaan ja yli kahden sentin raameineen nykymittapuun mukaan pieneltä, mutta se on 800 x 600 -tarkkuudella toimiva ratkaisu. Malliston mikroihin on saatavilla tarkemman resoluution isompi, joko 14,1 tai 15 tuuman näyttö. Suortinvaihtoehdot lähtevät 500 megahertsin Celeronista päätyen 700 megahertsin Pentium-kolmoseen.

ThinkPad A20m:n suorituskyky on 500-megahertsisten kannettavien luokassa hyvä, sillä se oli sekä Winstone- että SYSmark2000-sovellustestissä noin viisi prosenttia nopeampi kuin Compaq Armada M700 -kannettava. IBM on siis noin 15 prosenttia hitaampi kuin 650 megahertsin Pentium III SpeedStep -suorittimella varustettu tehokannettava.

Uuden malliston käytettävyyttä on parannettu siirtämällä virtanäppäin mikron sivulta näppäimistötasolle näytön alle. Virtanäppäimen viereltä löytyvät nyt myös erilliset äänenvoimakkuussäätimet ja vaimennusnäppäin.

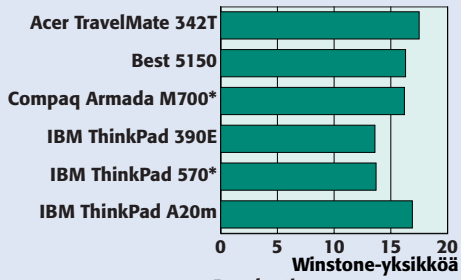
ULTRAPORT-NETTIKAMERA liitetään joko minkä tahansa mikron usb-väylään tai erilliseen UltraPort-liitäntään, jollainen löytyy

Winbench-testi

Laite	Prosessori / muisti	Testattu	CPU-mark 99	FPU WinMark 99	Graphics Business
Acer TravelMate 342T	PIII 500 MHz / 64 Mt	MPC 3 / 2000	42,3	2680	116
Best 5150	Celeron 433 MHz / 64 Mt	MPC 15 / 99	31,7	2310	106
Compaq Armada M700 *	PIII 500 MHz / 64 Mt	MPC 4 / 2000	46,9	2660	137
IBM ThinkPad 390E	Celeron 366 MHz / 32 Mt	MPC 15 / 99	27,8	1950	88
IBM ThinkPad 570 *	PII 366 MHz / 64 Mt	MPC 9-10 / 99	31,5	1950	88
IBM ThinkPad A20m	PIII 500 MHz / 64 Mt		47	2670	140

Resoluutio 800 x 600, * 1024 x 768

Winstone 99 -sovellustesti



Resoluutio 800 x 600. *= 1024 x 768.

uusien ThinkPad A20p- ja T20-sylimikrojen näytön yläreunasta. UltraPort-käytössä kamera on hyvin sijoitettu, eikä se vaadi käyttöönsä kannettavan ainoaa usb-liitäntää.

Videotallennuksen ja still-otosten lisäksi Odysseyn avulla voi käydä videoneuvotteluja tai asettaa sen valvontakameraksi, jolloin se toimii liikkeeseen heräävänä vahtikoirana.

Noin 40 sekunnin videotallenteen koko on 340 kilotavua. Kuten tiedoston kokokin kertoo, ei videon tiukka tallennustiheys ole kovin nopea, joten kuva on hieman nykivä.

Pasi Kalliokoski

IBM THINKPAD A20M

Valmistaja: IBM, USA.

Maahantuoja: Oy IBM Ab, p. (09) 4591, www.fi.ibm.com

Ominaisuudet: 500 MHz Pentium III -suoritin, 64 Mt muistia, 6 Gt kiintolevy, 12,1 tuuman tft-näyttö 800 x 600 -tarkkuudella, ATI Rage Mobility 4 Mt -näytönohjain, Crystal Sound 3D -äänikortti, sisäinen cd- ja levykeasema sekä modeemi. Windows 98 -käyttöjärjestelmä.

Hinta: 16 900 mk. Ultraport-nettikamera 795 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★★	★★★★	★★★★

Digikuvauksen pikkujättiläinen

Canon PowerShot -sarjan uusin malli S20 on pieni ja tarkka digikamera. Kolmen megapikselin kameran jpeg-kuvat ovat kansikuvakelpoisia.

PowerShot S20 päihittää monet kilpailijansa pienen, mutta tukevan runkonsa ja erinomaisen optisen laadun ansiosta. Ammattikuvaajat voivat nyt vaihtaa aina mukana kulkevaksi rintataskukameraksi digitaalikameran.

S20-mallin ccd-kennon todellinen erottelutarkkuus on 2 048 x 1 536 kuvapistettä. Pienuudestaan huolimatta kamerassa on 2x optinen zoom-objektiivi, joka vastaa kinofilmikameroiden polttoväleissä lausuttuna 32–64 mm. Objektiivin hyvän valovoiman takia salama ei aina ole tarpeen laajakulmallakaan otetuissa sisäkuvissa.

KÄYTÄNNÖN KUVAUSTILANTEISSA PowerShot S20 antaa kuvaajalle paljon vaihtoehtoja luovuuteen. Kameran hallinta perustuu valintakiekkoon ja suomenkielisiin valikoihin. Ne toimivatkin niin hyvin, että koekuvauksissa virhevalintoja ei juuri tullut.

Kamerassa on pitkälle kehitetyt automaattitoiminnot, kuten valkotasapainon säätö ja tarkennus (TTL). Kuvaaja voi myös itse vaikuttaa valotuksen korjailuun ja valkotasapainon säätöön. Automaattinen valkotasapainon säätö toimii hyvin jopa katkokirjoisella loistevalolla kuvattaessa. Salamatoimintojen ohjaus ja makrotila ovat yhden painikkeen takana, joten niiden valinta on nopeaa.

Suomenkielisestä valikosta haetaan resoluutio ja kuvien pakkaustiheys sekä säädetään herkkyys ja kontrasti. Koekuvauksissa osoittautui parhaaksi tavaksi perehtyä kameran toimintoihin koekuvien näppäily ja ohjekirjasta lunttaaminen.

AUTOMAATTITARKENNUS perustuu kontrastiin. Kameralla pääsee tarkentamaan makroasennossa noin 10 sentin etäisyydelle kohteesta. Lähiotoksen ja yökuvien rajaus kannattaa tehdä katsomalla kuvaa kameran takaseinän ccd-värinäytöstä, jolloin saa käsityksen myös syvätarkkuudesta.

Tukeva PowerShot S20 on nopeampi käsitellä kuin edeltäjänsä. Kamera asettuu valmiustilaan kolmessa sekunnissa, kun PowerShot A50 junnaa 7 sekuntia.

Muutoinkin kamera toimii sujuvasti kuvien tallennuksessa. Mukana tulevalle 16 megatavun CompactFlash-muistille mahtuu noin 15 täystarkkaa kuvaa. Etenkin matkakäyttöön kannattaa ostaa 96 megatavun CF-muistikortti. PowerShot S20:ssä on tilava CF-korttipaikka (tyyppi II), jonka ansiosta voidaan käyttää muistikortteja aina 340 megatavuun asti.

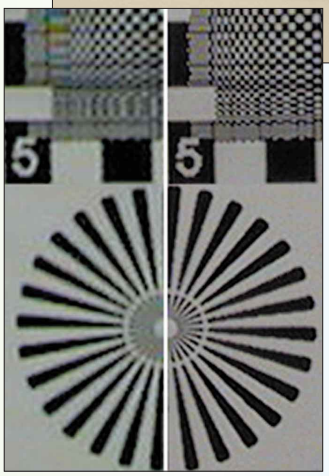
Säilytysasennossa linssin suojaksi liukuu muovikansi. Akku riittää monta filmirullaa vastaavaan kuvauskeikkaan.

KUVAT HAETAAN tietokoneelle joko liitäntäkaapelin kautta tai CF-kortinlukijalla. Täyttä kuvaustarkkuutta käytettäessä tulee kuvista helposti megatavun kokoisia. Mukana tulevan sarjakaapelin kautta siirrettäessä odotus saattaa venyä minuutteihin.

Usb-väylään sopiva kaapeli nopeuttaa kuvien latausta, mutta tämän tason kameralla ehdottomasti suositeltavin ratkaisu on CompactFlash-muistikortin suora lukeminen. Kannettaviin saa parilla sadalla markalla pc-kortti-CompactFlash-sovittimen, joka pudottaa siirtoajan minuuteista sekunteihin.

Markku Metsämäki

▲ Ammattikäyttöön sopiva PowerShot S20 -kamera on näppärän kokoinen. Silti kameralla pystyy laadukkaisiin kuviin.



▲ Canonin korkealaatuinen optiikka ja tarkka ccd-kenno näkyvät hyvin testitaulusta otetuissa kuvissa. Canon PowerShot S20 sai testikuvistaan tarkkuuspisteitä peräti 4,8. Oikealla oleva kuva on otettu parhaalla tarkkuudella zoom-asennossa. Halkaisijaltaan 80 sentin testitaulussa on numeron 5 korkeus vain 7 mm. Vasemmalla on vertailukohtana PowerShot Pro70 -kameralla (MikroPC:n valinta 9–10/99) otettu vastaava testikuva.

CANON POWERSHOT S20

Valmistaja: Canon, Japani.

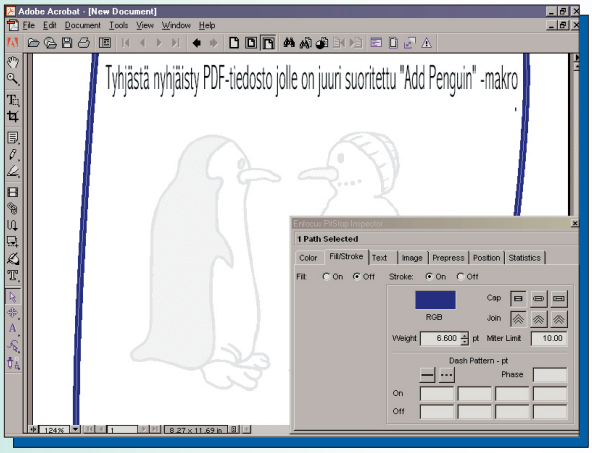
Maahantuoja: Canon Oy, p. (09) 010 54420, www.canon.fi

Ominaisuudet: Digikamera, jossa on optinen 2x zoom -objektiivi, elektroninen 8*x* zoomaus, ccd-tarkkuudella 2 048 x 1 536 kuvapisteen kuva. Paino 350 g käyttökunnossa, tukeva metallirunko, taskukameran muotoinen 110 mm x 70 mm x 40 mm.

Hinta: n. 6 500 markkaa.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★★	★★★★★	★★★★



▲ **"Add penguin"-makro saa kaikki Linux-henkiset hymyilemään.**

Kaivattuja lisätoimintoja Acrobatiin

Enfocus Pitstop 4.05 on Adobe Acrobat -plugin. Pdf-tiedostojen kanssa painiville Pitstop tarjoaa työkalut tuplanelsoniin, sillä se tuo Acrobatiin kaivattuja tekstin- ja kuvankäsittelyominaisuuksia.

Acrobat on ohjelma, joka tuottaa pdf (portable document format) -tiedostoja. Se ottaa syötteenään lähes mitä tahansa taulukoista webbisivuihin ja tekee tiedoston, joka aukeaa aina samannäköisenä laitteistoalustasta riippumatta olettaen, että avaavalta tietokoneelta löytyy Acrobat-lukijaohjelma.

Acrobat on kuitenkin ohjelmana melko rajoittunut, se pelkästään muuttaa alkuperäistiedostot pdf-tiedostoiksi. Pieniä korjauksentekomahdollisuuksia lukuun ottamatta sitä ei ole tarkoitettu alkuperäismateriaalin uudelleenmuokkaukseen. Suuria muutoksia varten alkuperäistiedosto on aina siirrettävä takaisin alkuperäiseen tuotanto-ohjelmaan.

Pitstop on apu edelliseen puutteeseen. Se on lisämoduuli, joka latautuu saumattomasti Acrobatin työpöydälle ja tuo siihen uusia työkaluja. Näihin kuuluu muun muassa tekstinkäsittely- ja vektorigrafiikkatyökaluja, elementtien skaalaus- ja pyörittelytyökaluja sekä Photoshopista tutut layerit.

Pitstop tukee myös makroja. Eri medioille löytyy omat profiilinsa – on siis valittavissa, optimoidaanko tiedosto cd-romeja, internetiä tai painamista varten.

PITSTOPIN KANTAVA AJATUS ON HYVÄ. Kun kerran kaikki tulevat pdf-tiedostot kulkevat Acrobat-ohjelman kautta, niitä pitää voida muokata sen sisällä. Käyttökelpoisuuskin on kunnossa: eri työkalut toimivat hetken totuttautumisen jälkeen odotetulla tavalla.

Pienen huomautuksen Pitstop kuitenkin ansaitsee käyttöliittymästään. Työkalujen asetukset ja tiedot valitusta objektista löytyvät erillisestä Inspector-ikkunasta, joka muuttuu aina valitun työkalun tai objektin mukaan.

Työkalujen asetukset ovatkin vähän hankalammin säädettävissä kuin tarkoitukseen erikoistuneissa ohjelmistoissa. Esimerkiksi vektorikuvan reunojen paksuus, reunojen väri ja täyttöväri säädetään kukin omalta erilliseltä sivultaan. Työkalujen säätimet kaipaisivat siis hiukan navigoinnin uudelleensuunnittelua.

Suurempiin kokonaisuuksiin Enfocuksella on myös toisena tuotteena Pitstop Server, joka sisältää useita automatisoituja työkaluja suurten tiedostomäärien käsittelyyn. Pitstop Server voi esimerkiksi tarkkailla määrättyjä hakemistoja ja automaattisesti suorittaa valitut makrot kaikille tiedostoille, joita hakemistoihin siirretään.

Pitstop on mukava tuote. Se tuo Acrobatiin lisätoimintoja, jotka muuttavat sen pelkästä tiedostomuunninohjelmasta pienimuotoiseksi julkaisuohjelmaksi. Sitä ei kannata käyttää suurien projektien alkutuotantoon, sillä siihen se on hiukan kömpelö ja erikoistumaton, mutta se kelpaa mainiosti valmiiden dokumenttien viimeistelyyn julkaisemista varten.

Jani Kahrama

ENFOCUS PITSTOP 4.05

Valmistaja: Enfocus Software, USA, www.enfocus.com

Lisätietoja: Täyttöpää Oy, p. (09) 7250 4411.

Vaatimukset: Acrobat 4.0, Windows 95/98/NT4.0 (testattu Win2000 Pro:lla), Mac OS 8.0 tai uudempi PowerPC Macissa, 32 Mt keskusmuistia.

Hinta: n. 2 250 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★	★★★

Fotostation 4.0

Fotostation on erinomainen työkalu kuvien järjestämiseen ja hallintaan. Kotona tai toimistossa kuvatiedostojen paljoutta potevan ei tarvitse enää menettää hermojaan.

Fotostation on norjalaisen Fotowaren tekemä pikkuveli raskaamman sarjan Fotostation Pro -ohjelmalle. Se ei ole pelkkä kuvatietokanta, sillä se sisältää myös kuvankäsittelyominaisuuksia. Lisäksi Fotowaressa on erittäin kätevä web-toiminto, joka muutamalla napinpainalluksella luo halutuista kuvista web-gallerian omaan hakemistoonsa.

Fotostation jaottelee kuvat joko fyysisten hakemistojen tai käyttäjän määrittelemien albumien mukaan. Albumi on ohjelman tapa yhdistää kuvia samojen nimikkeiden alle. Saman kuvan voi toki liittää useampiin albumeihin. Albumit sisältävät vain linkkejä kuvatiedostoihin, joten saman tiedoston liittäminen useisiin albumeihin ei tuota kopioita kuvatiedostosta itsestään.

MONISTA MUISTA arkistointiohjelmista poiketen Fotostation kirjoittaa jokaista kuvaa koskevat tiedot, hakusanat ja kuvaukset kuvatiedostoon itseensä eikä erilliseen tietokantaan. Gif-, jpeg- ja useat muut kuvatiedostotyypit tukevat erillisiä tekstitietokenttiä. Niitä Fotostation käyttää hyväkseen.

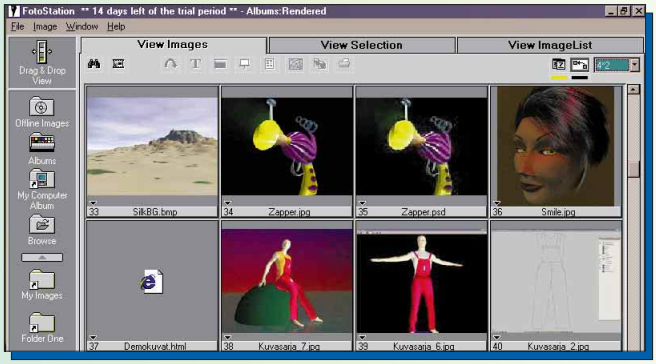
Kenttien pohjalta on mahdollista tehdä tietokantahakuja, kun etsii tietyn aihepiirin kuvia. Etuna on myös, että tiedot kulkevat kuvan mukana, ja niitä voi lukea myös vaikkapa Photoshopilla.

Ohjelman kuvankäsittelyominaisuudet toimivat suoraan Photoshopista lainatulla käyttöliittymällä, joka on varmasti tuttu useimmille valokuvien kanssa työskenteleville. Ominaisuuksia ei Fotostationissa ole kuin yksinkertaisimpien toimenpiteiden suorittamiseen, esimerkiksi kuvan pyörittelyyn ja sävykorjaukseen. Vaativampaa käsittelyä varten kuvan voi raahata suoraan hiirellä Photoshopiin.

FOTOSTATIONIA on miellyttävän helppo käyttää. Sen käyttöliittymän nappien tarkoituksia ei jää ihmettelemään. Uusien albumien luonti on yksinkertaista ja kivutonta. Kiusaamaan jäi kuitenkin pari pikkuasiaa. Ensiksi se, että yhdessä albumissa voi olla vain maksimissaan 4000 kuvaa. Toisena ruudun hidas päivittyminen.

Vaikka Fotostation luo kaikista albumin kuvista pikkukuvat ja sijoittaa ne välimuistiin, ei suuren albumin kuvien selailu ole kovin nopeaa. Kun kuvakokoelmaa selataan ruudun reunan vierityspalkilla, ei kuvien päivitys ole välitöntä, vaan kun palkkia hipaiseekin, kuvat päivittyvät koko ruudulle rivi kerrallaan. Varsinkin pieniä kuvakkeita käytettäessä tämä tarkoittaa parin-kolmen sekunnin viivettä aina, kun ruutua vieritetään.

Albumeja voi olla 20, siis Fotostation tukee enimmillään 80 000 kuvan tietokantaa. Fotostation Pro hallitsee suurempiakin kuvamääriä. Digikameroiden käyttäjille löytyy ohjelmasta suora tuki pc card -lukijalle.



▲ **Fotostationin käyttöliittymä on jaoteltu selkeisiin osiin. Kuvien arkistointi on helppoa.**

Fotostationin rajoitukset tuskin tulevat kovin monelle käyttäjälle vastaan. Ohjelmasta jää positiivinen, helppo ja käytettävä kuva. Se tekee arkistoinnista niin helppoa, että laiskakin pääsee organisoidun tietokannan makuun.

Jani Kahrama

FOTOSTATION 4.0

Valmistaja: Fotoware AS, Norja, www.fotoware.com

Maahantuoja: THT-image Oy, www.thtimage.fi

Vaatimukset: 486- tai Pentium-tietokone, Windows 95/98/NT4/2000, suositus 32 Mt muistia, 75 Mt levytilaa, cd-asema.

Hinta: noin 1 100 mk

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★	★★★	★★★★

Kiintolevyn vartija

Acomos Guardian -järjestelmällä voi palauttaa kiintolevyn sisällön jokaisen käynnistyksen yhteydessä. Guardianilla varustetulla A-Win-emolevyllä on käyttöä erityisesti julkisissa tiloissa olevissa tietokoneissa.

Yleisessä käytössä olevat tietokoneet joutuvat kärsimään kovaa rääkkiä. Perusasetuksia muutetaan jatkuvasti, eikä virussuojauksiakaan jätetä rauhaan. Guardian on järjestelmä, joka seuraa tietokoneen kiintolevylle tehtyjä muutoksia. Tarpeen vaatiessa Guardian palauttaa koneen aikaisemmin tallennettuun tilaan.

Vaikka vastaavia järjestelmiä on tehty aiemminkin, Acomos Dynamite-tietokoneessa käytetty A-Win lienee ensimmäinen emolevy, jossa ominaisuus on valmiina.

GUARDIANIN voi ottaa käyttöön tai poistaa koska tahansa. Järjestelmän ollessa käytössä kiintolevyn tila voidaan tallentaa käynnistysvalikosta. Samasta valikosta kiintolevy voidaan myös palauttaa aiemmin tallennettuun tilaan, jolloin esimerkiksi tuhotut tiedostot palautetaan.

Järjestelmää on helppo käyttää. Kiintolevyn alkutilanteen tallentamiseen menee jonkin verran aikaa, mutta isojenkin muutosten peruminen käy ripeästi.

Luonnollisesti Guardianilla on hintansa: osa kiintolevystä käytetään muutosten tallentamiseen, joten käytettävissä oleva levytila hupenee muutoksia tehtäessä tavallista nopeammin. Myöskään tietyt levyoperaatiot, kuten levyn eheytys, eivät onnistu. Tarpeen vaatiessa järjestelmän voi asettaa vapaasti käsiteltävään moodiin, jolloin nämäkin rajoitukset poistuvat.

SUORITUSKYKYYN Guardianin kiintolevyn käsittelyyn tuoma lisäporras vaikuttaa jonkin verran. Paljon kiintolevyä käyttävissä testeissä, kuten WinBench 99:n Premiere-testissä, Guardian hidasti toimintaa reilusti. Tietokoneen nopeus kuitenkin muodostuu niin monesta osatekijästä, ettei tavallisessa sekakäytössä Guardianin vaikutus juuri tunnu.

▲ **Acomos Guardian Dynamite -mikrossa on kiintolevyn tietojen muutoksia seuraava A-Win-emolevy. Guardianilla varustettu mikro sopii hyvin julkisiin tiloihin.**

EVREKA.fi
Etsivä löytää.

Guardianin lisäksi A-Winin emolevy eroaa valtavirrasta piirisarjaltaan: Intelin sijaan piirisarjan valmistaja on VIA. Suorituskyvyltään Acomos ei ole aivan kärkeä, vaikka 550 megahertsin prosessori ja TNT2 tarjoavatkin moniin käyttötarkoituksiin vähintäänkin riittävästi potkua. Mukavana herkkuna Acomos-mikro on varustettu Ricohin yhdistetyllä dvd-asemalla ja cd-rw-polttimella.

Koska Guardian toimii tiedostojärjestelmän tasolla, se ei toimi kaikissa käyttöjärjestelmissä. Yleisimmin käytetyt Windows 95 ja 98 ovat toki tuettuja, mutta esimerkiksi Windows NT:n ja 2000:n käyttämää ntfs-tiedostojärjestelmää Guardian ei tunnistanut, vaikka kyseinen lyhenne valikoista löytyikin.

Kotikoneissa ja useimmissa yrityksissäkin Guardianin hyöty on kyseenalainen. Varmuuskopiointiin siitä ei juuri ole, sillä kiintolevyrikon sattuessa Guardian on voimaton. Kun levyn sisältö tavallisessa käytössä muuttuu jatkuvasti, ei järjestelmälle ole välttämättä käyttöä.

Julkisissa tiloissa ja yleisessä käytössä oleviin koneisiin Guardian sen sijaan on loistava ominaisuus. Esimerkiksi kirjastossa koneen pitää toimia luotettavasti, ja kiintolevyn sisällön on syytä pysyä ensiasennuksen jälkeen samana. Parhaimmillaan Guardian palauttaa tallennetun tilanteen käyttäjän huomaamatta jokaisen käynnistyksen yhteydessä.

Sami Sundell

ACOMOS GUARDIAN DYNAMITE

Maahantuoja: MDT-Computers Oy, p. (09) 5308 580, (A-Win Guardian -emolevy).

Ominaisuudet: 600 MHz Pentium III -suoritin, 128 Mt muistia, 17 Gt kiintolevy, Asus V3800TV TNT2-näytönohjain, Ricoh MP9060 -dvd + cd-rw-asema. Sound Blaster PCI128 -äänikortti, 17" monitori, Windows 98. A-Win-emolevyssä on Guardian-ominaisuus, joka suojaa koneen kiintolevyn sisällön muutoksilta.

Hinta: 11 660 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★	★★★★	★★★★

Mp3-cd-levyjä matkan varrella

Teleboss mp3 on kannettava levysoitin, jolla voi soittaa tavallisten cd-levyjen lisäksi cd:lle tallennettuja mp3-tiedostoja.

Puhdasverisen mp3-soittimen käyttäjä joutuu tasapainottelemaan musiikin määrän ja laadun kanssa. Pulman ratkaisee Telebossin mp3-cd-soitin, sillä rompulle mahtuu reilusti korkealaatuista mp3-musiikkia.

Tavallisen kannettavan näköistä Telebossia ohjataan pienellä lcd-näytöllä ja runsaalla nappivalikoimalla, joiden kanssa navigointi on aluksi melko hankalaa. Myös näytöstä olisi sujuvan käytön kannalta hyödyllistä nähdä enemmän informaatiota, kuten kappaleiden ja hakemistojen nimet nykyisten pelkkien numeroiden lisäksi.

Laitteessa on tavanomaisten soittomoodien lisäksi hakemistotila, joka soittaa vain valitun hakemiston kappaleita. Eri tilojen välillä hyppiminen ei toiminut kunnolla. Esimerkiksi kappaleen arpova tila käynnistyy väkisin, vaikka olisikin vain nopeasti vaihtamassa sen ylitse seuraavaan tilaan. Kaikki laitteen asetukset palaavat perustilaan sammutettaessa.

KAIKKI KOKEILLUT cd- ja cd-r -levyt Teleboss luki kursailematta aina viimeistä alihakemistoa myöten. Katkottoman soiton varmistamiseksi on puskurimuistia laitteeseen mahdutettu 50 sekuntia. Puskurimuisti toimii kunnolla vain mp3:a soittaessa, sillä tavallisen ääni-cd:n kanssa muutaman sekunnin reipas ravistelu sai äänen pätkimään.

Erikoisuutena laitteella voi mikrofonin avulla äänittää reilun kahdeksan minutin nauhoitteita.

▲ **Telebossin kannettava cd-soitin soittaa tavallisten ääni-cd-levyjen lisäksi mp3-musaa. Sillä voi jopa äänittää lyhyitä viestejä.**

Äänen laatu ei ole kovin hyvä, mutta riittävä lyhyisiin saneluviesteihin.

Soitin jaksoi rasitustestissä soittaa mp3-musiikkia reilut kaksi tuntia yhdellä paristosarjalla. Se on vähän verrattuna siihen, kuinka paljon mp3-rompulta löytyisi soitettavaa. Onneksi soittimen mukana on verkkovirran muuntaja. Sitä kannattaa käyttää, jos pistoke on lähettyvillä.

Soittimen viimeistely on jäänyt hieman kesken. Laitteen mukana tulevat kuulokkeet eivät kelpaa vähänkin äänenlaatua arvostavalle kuuntelijalle. Ohjeet ovat pienessä lehtisessä, jonka sisältöön kaipaisi tarkennuksia etenkin hakemistojen soittolistojen laadintaan.

Mikko Lindholm

TELEBOSS MP3

Maahantuoja: MDT-Computers Oy, p. (09) 5308 5851.

Ominaisuudet: Kannettava cd-soitin, joka soittaa mp3-tiedostoja. 50 sekunnin puskurimuisti ja 500 sekunnin äänitys. LIsävarusteet: langallinen kauko-ohjain ja mp3-kasettisovitin.

Hinta: 995 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★	★★	★★★

Nauhoita data talteen

OnStream SC50 -nauha-asema kopioi tiedostot talteen sekä työasemasta että palvelimesta. Laite hyödyntää uutta Philipsin kehittämää adr-varmistustekniikkaa.

Philips-emostaan pari vuotta sitten irtaantunut OnStream-yhtiö valmistaa adr-tekniikkaa (advanced digital recording) käyttäviä nauha-asemia.

Digitaalinen adr-nauha-asema käyttää kahdeksankanavaista luku- ja kirjoituspäätä ja vaihtelevaa nopeutta. Näin asema kykenee kirjoittamaan ja lukemaan kahdeksalle raidalle yhtäaikaisesti. SC50 on käytössä melko hiljainen eikä suhteellisen kookas adr-nauha merkittävästi lämpene.

OnStream lupaa aseman siirtonopeudeksi 0,5–2 megatavua sekunnissa, mutta käytännössä suorituskyky tippuu yhden megatavun luokkaan. Siirtonopeus kasvaa tiedostonkoon ja pakkaussuhteen kasvaessa.

Adr-tekniikan luvataan parantavan tallennusnopeutta ja alentavan tallennuskustannuksia edullisen mediahintansa vuoksi. OnStream lupaa myös parantaa varmuuskopioiden luotettavuutta jopa 100-kertaiseksi muihin nauha-asemiin verrattuna.

ONSTREAM SC50 -ASEMAN käyttämälle adr-nauhalle mahtuu dataa aidosti 25 gigatavua, ja laskennallisella 2:1-pakkaussuhteel-

OnStreamin Echo-sovellus varmuuskopioi huonosti pakkautuvaa dataa noin megatavun sekunnissa.

la mainostetut 50 gigaa. Vastaavasti 30 gigatavun mediaan mahtuu 15 gigatavua pakkaamatonta dataa, kuten mp3-äänitiedostoja tai mpeg-videoita.

Aseman mukana toimitettava Echo-varmistussovellus toimii Windows 98/NT:ssä. Kokeiltaessa aseman mukana tullut Echo-versio ei tunnistanut kunnolla nauhaa, vaan internetistä täytyi hakea uusi sovellusversio.

OnStream on yhteensopiva palvelinympäristössä käytettyjen ARCserven ja Backup Execin kanssa. OnStream toimii myös Novell NetWaressa ja Macintoshissa, Linux-tuki on beetavaiheessa.

SC50-asema on suurikapasiteettinen ja vastaa tämän päivän varmistustarpeisiin. Laite on myös kapasiteettiin nähden edullinen. Esimerkiksi Hewlett-Packardin 40 gigatavun sisäinen dat-nauhuri maksaa kolmanneksen ja HP:n 40 gigan dlt-nauha-asema lähes 90 prosenttia SC50:tä enemmän.

Pekka Rantala

▲ **OnStream SC50 -asema lukee ja kirjoittaa sekä 30- että 50-gigatavun adr-nauhoille.**

ONSTREAM SC50

Valmistaja: OnStream, USA.

Maahantuoja: EET Finland Oy, p. (09) 4780 1801, www.eet.fi

Ominaisuudet: Scsi-2-liitäntäinen, sisäinen 25/50 Gt -adr-nauha-asema, 8 luku- ja kirjoituspäätä, siirtonopeus 0,5–2 Mt sekunnissa, takuu kaksi vuotta.

Hinta: 6 850 mk, 30 Gt -nauha 390 mk, 50 Gt -nauha 550 mk, puhdistusnauha 390 mk.

ARVIO

Käyttöarvo	Tekninen toteutus	Vastine hinnalle
★★★★★	★★★★	★★★★★

jetform
Web-lomakkeet
Lomakkeita, tarkistuksen, tiedonkeruu, sähköisen allekirjoituksen HST-kortin avulla, tulostus
RightFAX by AVT
* Onko yrityksellänne perinteisiä fax-laitteita?
* Käyttäkö sähköpostia?
* Onko käytössänne ERP-sovellus?
RightFAX verkkofax-järjestelmä on ratkaisu yrityksellenne
jetsolutions
JetSolutions Oy
puh. 09-777 [illegible]
www.jetsolutions.fi

Timo Argillander on uusmedia-alalla toimivan To the Point Oy:n toimitusjohtaja.

It-konkari kohtaa uusmediapioneerin

Uuden talouden perimmäiset kaksi alkulähdettä ovat digitalisoituminen ja verkottuminen. Tiedon digitaalinen käsittely yleistyi kaikilla alueilla 80- ja 90-luvuilla, mutta aluksi erillisinä saarekkeina. Aluksi tietoja digitalisoitiin organisaatioiden sisäisissä sovelluksissa. Sitten alettiin vaihtaa digitaalista informaatiota organisaatioiden välillä tarkasti määritellyin tapauskohtaisin menettelytavoin, kuten EDI/OVT:ssä. Ip-maailma on nyt yhdistänyt kaikki toimijat ja toimialat.

Avoin internet-pohjainen verkottuminen on tuonut digitaalisuuden hyödyt kaiken kokoisille organisaatioille sekä yksittäisille kansalaisille. Verkottuminen on myös liittänyt yhteen ohjelmistonkehitys- ja uusmediamaailmat.

TIETOTEKNIIKAN OHJELMISTONKEHITYSTOIMINNALLA on ikää jo kolmisenkymmentä vuotta. Isot ohjelmistotalot ovat vakiinnuttaneet asemansa. Ohjelmankehitys ei ole enää pioneeritoimintaa vaan ammattimaista työskentelyä vakiintuneine projektityötapoineen.

Ohjelmistoprojektien hallinta on aina ollut haasteellista, ja esimerkiksi aikataulujen pitävyys on ollut ongelma. Sekä palveluiden toimittajat että ostajat ovat oppineet kuitenkin pitämään ongelmat hallinnassa. Takavuosien ”palvelumme ei toimi kun meillä on atk” -selitykset ovat vähitellen jääneet historiaan.

UUSMEDIATUOTANTO SYNTYI 90-luvun alkupuolella ja alkoi kasvaa voimakkaasti vuoden 1997 tienoilla. Termi ‘uusmedia’ muuten on huono, mutta se onkin oma pohdintansa.

Uusmedia oli alussa muusta maailmasta itsenäinen saareke, jossa kehitettiin romppuja ja kotisivuja asiakkaiden yksittäisiin tarpeisiin. Vaikka uusmediassa tarvittiinkin tietoteknisiä alustoja, tietotekniikka ja uusmedia pysyivät vielä omina alueinaan.

Molemmilla aloilla oli omat ammattilaisensa, jotka olivat tyytyväisiä omissa piireissään.

SITTEN KEKSITTIIN UUSI TALOUS. Seurasi kaksi asiaa: Ensiksikin uusmediaratkaisuja alettiin rakentaa asiakkaiden strategisiin toimintoihin, mistä puolestaan seurasi tarve integroida palveluita ja järjestelmiä toisiinsa. Toiseksi uusmedia-alan yritysten arvostukset hyppäsivät pilviin.

Järjestelmäintegraation tarve on pakottanut uusmedia-alan panostamaan voimakkaasti tietoteknisten työtapojen kehittämiseen.

Uusmediayritysten korkeat arvostukset ovat pakottaneet perinteiset tietotekniikkayhtiöt nostamaan internetin ja e-alkuiset asiat viestinnässään korkealle.

Nyt sekä tietotekniikka- että uusmediayhtiöt tarjoavat itseään kilvan strategisten verkkoratkaisuiden konsultoijiksi ja toimittajiksi. Markkinoiden katsotaan olevan nyt jaossa, joten jokaisen toimijan on kaikin tavoin saatava kustannuksista välittämättä oma markkina-asema mahdollisimman hyväksi.

Monet uusmediayhtiöt tekevät asiakkailleen jättiprojekteja ilman kunnollista projektihallintaa. Monet tietotekniikkayhtiöt taas rakentavat e-business-järjestelmiä, joita asiakkaat eivät osaa käyttää. Uuden talouden henkeen kuuluu nopeus kaikessa toiminnassa, mutta voi kysyä, onko koko hommassa mitään järkeä jos palvelut eivät toimi.

NOPEAN KASVUN VAATIMUS on myös kuumentanut alan työmarkkinat. E-business-ratkaisujen toimittaja on kohta kuin vanhan ajan lääkärikeskus, joka oli olemassa lääkäreitä, ei asiakkaita varten.

Asiakkaan näkökulmasta tilanne on ongelmallinen: kaikilla e-business-palveluiden tarjoajilla on markkina-arvosyistä voimakas tarve kasvaa ja samalla kaikilla on haasteita saada riittävästi osaajia töihin. Mistä voi tietää, haluaako ja aikooko toimittaja oikeasti panostaa asiakkaan palvelemiseen ja pystyykö hän tähän?

EHKÄ NYT OLISI HAETTAVA ohjelmistoteollisuuden ja uusmediatoimialan hyvät puolet ja yritettävä saada ne yhteen. Tämä tarkoittaisi ammattimaisen projektihallinnan käyttöä, sujuvasti toimivien teknologiaratkaisujen rakentamista, ennakkoluulottomien toimintamallien konsultointia sekä käytettävyydeltään ja ilmeeltään korkeatasoisten palveluiden rakentamista. Ja tämä kaikki asiakkaan ja asiakkaan asiakkaiden tarpeista lähtien.

Ohjelmisto- ja uusmedia-ammattilaisella on paljon oppimista toisiltaan. Niin asiakkaiden kuin alalla toimivienkin kannalta olisi hyvä, että he oppisivat.

J ä l k i l ö y l y t

M-viestintää eetterissä

MikroPC:n jälkilöylytoimitus on vihdoin selvittänyt sitä pitkään askarruttaneen arvoituksen, miksi paikallisradioiden tiskijukilla on puheeseen pesiytynyt m-alkuisuus.

Kukaan kyseisiä kulttuurikanavia kuunnellut ei varmaan ole välttynyt seuraavantapaisilta spiikeiltä: ”Tämä m-levy on keikkunut jo m-listojen kärjessä monta m-kuukautta, ja yhä se parantaa m-sijaluku aan m-soitetuimpien m-kappaleiden listoilla.” Ja niin m-edelleen ja m-edelleen.

Taustalla ovat tietysti pitkäaikaiset sponsorisopimukset Nokian, Gap Geminin, IBM:n, ICL:n, Satama Interactiven, mahdollisesti jopa Ericssonin kanssa! Tällä tavoin meitä on pohjustettu jo usean vuoden ajan kohtaamaan uusi m-talous, m-kauppa, m-mikähyvänsä.

Kampanja tietysti täytyi suunnitella jo vuosia sitten lähes selvänäkijän kyvyillä, mistä hyvästä kyseinen mainostoimisto saanee seuraavilla Ideapäivillä vähintäinkin kultaisen ruusun.

Ei ihme, että m-hypessä on niin tutunomainen fiilis. Ihan kuin olisi kuullut tämän ennenkin.

Kunnon käyttis vihdoinkin

Oletteko kuulleet käyttöjärjestelmästä, joka ei kaadu, ei jumita, on ilmainen, muuttuu täysin tarpeidesi mukaan, jonka ulkoasun ja käyttöliittymän päätät itse, joka on sataprosenttisen yhteensopiva kaikkien eri laitteistojen ja ohjelmistojen kanssa, joka asentuu kuin ajatus ja jossa vain sen käyttäjä on hidastava tekijä.

Emme mekään, mutta nyt kuulemme. Tämä hiukset nostattava uutuus on nimeltään BackOS ja se löytyy osoitteesta http://backos.backeye.net.

Ei ole innovatiivisuus Suomesta vielä loppunut, vaikka Nokia is collecting people all the time. Uutuuden taustalta löytyy pirteä uusmediatoimisto Backeye, joka on omien sanojensa mukaan alansa tabasco. Helppo uskoa, että ideoinnissa moni isompikin puulaaki jää jalkoihin, kun Backeyen pojat **George**, **Larry** ja **Jack Ham** panevat tuulemaan.

Nyt kun uusmediayritysten kurssit ovat laskeneet liukuria, kannattaa sijoittajien kiinnittää huomio juuri tällaisiin yrityksiin, jotta alan arvostus saadaan taas nousemaan. Ettei aina tarvitsisi laskea luikuria tulosennusteissa.

HELMIÄ JA SAMMAKOITA

”Tulin viime yönä ensimmäisistä Brysselin sulkeisista teleliikennedirektiivin uudistamiseksi. Jos on tukka vähän pystyssä, arvaatte mistä se johtuu.” – *Liikenneministeriön neuvotteleva virkamies* ***Marja Heinonen*** *Sähköinsinööriliiton Teleosaston järjestämässä Kansainvälisessä Telepäivässä Kalastajatorpalla 17.5. 2000.*

”Kun on yhteys sähköpostiin mistä hyvänsä esimerkiksi kommunikaattorilla tai pc:llä lentokentältä, voit istua illat kokouksissa eikä tarvitse käyttää aikaa sähköpostinsa lukemiseen.” – *Nokia Networksin Senior Vice President* ***Pekka Vartiainen*** *Sähköinsinööriliiton Kansainvälisessä Telepäivässä 17.5. 2000.*

”Portaali on minun mielestäni palvelu, joka voidaan personoida. Minusta Suomessa ei ole yhtään portaalia.” – *Novo Meridian Oy:n johtaja* ***Pekka Sarkola*** *TKK:n paikkatietoalan ammattiainekerhon Poligonin Paikkatietopohjaisten sovellusten päivässä 10.5. 2000.*

”Kaikki teknologiat eivät oikein tulekaan ennen kuin ne ovat menneet.” – *TKK:n tietokoneverkkojen professori* ***Arto Karila*** *Paikkatietopohjaisten sovellusten päivässä 10.5. 2000.*

VALITSE VIESTIN PERSOONALLISUUTESI MUKAAN

Marshall McLuhan sanoi aikoinaan naulan kantaan: väline on viesti. Viestintäväline se se vasta viesti onkin!

Nokia – matkaviestinten Toyota
→ ihmisille, jotka uskovat, että 500 miljoonaa kärpästä ei voi olla väärässä

Motorola – matkaviestinten Ford
→ sopii arvokkaammallekin herrasmiehelle, kun värikin on musta

Siemens – matkaviestinten VW
→ saksalaista laatua perhekäyttöön

Benefon – matkaviestinten Citroen
→ eläköön se pieni ero!

Jälkilöylyt-palstamme aihepiiriin liittyviä tietoja, vihjeitä, huhuja ja jutuntynkiä voi lähettää osoitteeseen jaelki.loeylyt@mikropc.net. Otamme vastaan kaiken aineiston sitoumuksetta, emmekä taatusti palauta sitä.